SPECIMEN
VNVM ATQVE ALTERVM
è quibus conſtat, quantoperè
EXPERIMENTA
CHYMICA
PHILOSOPHIÆ CORPVSCVLARIS
Illuſtrationi inſerviant.



PRÆFATIO,

In qua utriusque Tractatus scopus exponitur, simúlque ostenditur; Consensum inter Philosophos rerum στοιχείωσιν per minutas particulas expedientes, & Spagyricos, summoperè esse optandum.



INSCITIA, arrogantiâ, & fraudibus artem Hermeticam profitentium hoc demum effectum est, ut viris non paucis aliàs apprimè doctis, sed Chymiam nisi ex rumore non intelligentibus, gravissima tum de pulcherrimo studio, tum de illis qui ipsum excolunt, opinio insederit; adeò ut, si, cui indoles solidiori Philosophiæ apta contigit, eum ubi Arti (uti credunt) immeritæ & infructuosæ se addicere conspiciunt, seriò & solenniter indignentur. Imò sunt, qui ægrè videre sustinent quemquam in aliis scientiis non infeliciter versatum, exemplo suo fuliginosis Empiricis patrocinari, istique disciplinæ se adjungere quam à nullis excolendam censent nisi quos solidis & eximiis Physiologiæ partibus minus idoneos Natura confinxit. Id quod hic potissimum visum est adnotare, quandoquidem mihi ut sequentes Tractatulos conscriberem, occasionem sumministrarunt. Nam cum ante aliquot annos animadverterem doctis quibusdam viris, quales modo dixi, rem alienam & pœnè indignam videri, quòd, de cujus studiis proniorem spem conceperant, Chymiæ (cui tum fortè, fornaces aliquos atque otium opportunè nactus, vacabam) operam utilioribus disciplinis (ut putabant) debitam impenderet; ostendendum duxi, me, tametsi Elixir, Spagyricorum spem & tormentum, vano aucupio non quærerem, nihilominus hac in re, consilio, quod de promovenda rerum Naturalium scientia, simulque terminis humani imperii proferendis, inieveram, prorsus nihil incongruum suscepisse. In quem finem non satis videbatur, si ostenderem Chymiæ ope rerum aliquot meliorationes (de Metallorum aut Mineralium transmutationibus non loquor), necnon salutares ad usus hominum Medicinas confici posse (ut taceam præparata nonnulla artibus Mechanicis commodissima) quoniam etiamsi hinc liqueret, rem non futilem eum agere qui Chymiæ ediscendæ & promovendæ operam navat, tamen eam ad Philosophiam utilem esse non ità liquido appareret. Quare specimina aliquot fuêre exhibenda, è quibus Experimentorum

Hermeticorum

Hermeticorum in re Physicâ utilitas elucesceret. Hoc meditanti tergemina difficultas se obiecit. Nam primùm deerat otium alia argumenta jam præ manibus habenti, necnon Experimentis quibusdam, quorum eventum cognoscere plurimum intererat, acriter insudanti. Deinde, quandoquidem ut judicium, quà licuit, liberrimum nec recentioribus Theoriis Philosophicis imbutum haberem, donec experimenta suppeterent ad quæ illas examinarem, aliásque ob causas hîc non dicendas, integrum Epicureæ *vel* Cartesianæ *vel cujusvis alterius nova aut renovata Philosophiæ Systema penitùs evolvere consultò neglexissem, ideò non is esse mihi videbar, qui ostendere valerem quantopere Experimenta Chymica illorum Hypothesibus illustrandis inserviant. Denique cum ex iis in quorum gratiam scribendum fuit, quidam dogmata* Epicuræa, *alii (at numero non pari)* Cartesiana *amplecterentur, hominibus discrepantis judicii eodem scripto gratificari provincia admodum difficilis videbatur.*

Horum primum quod attinet. Quando me aliis argumentis jam tum incumbere, illi ipsi non ignorabant quos habui scribendi Authores; meritò sperari poterat illos, erroribus, qui festinationi imputandi viderentur, veniam daturos: & præterea, poterat ejusmodi Argumentum desumi cui, prout postea otium suppeteret, additamenta hîc illic subtexere liceret.

Dum Obstaculum secundum sollicitè expendo, succurrebat me ante aliquot annos Philosophorum Principia Atmoeidea statuentium vitas, inter alios, apud Diog. Laërtium *legisse: quædam ex placitis* Epicureis *&* Cartesianis *subinde per sermocinationes & colloquia didicisse; denique hinc mihimet ipsi Philosophiæ istius quæ amicis placuit, generalem at imperfectam ideam efformasse. Quare, ut in ipsam penitiori inquisitione non penetrassem, tamen nonnihil ad ejusdem aliquot dogmata illustranda à me dici posse existimavi, modo simpliciora & faciliora deligerentur, quæque abditarum suæ Hypotheseôs partium peritum non postulabant.*

Denique quod ad Impedimentorum ultimum spectat, videbam Epicuri *&* Cartesii *στοιχειώσεις ab invicem in quibusdam Articulis gravioribus discrepantes, tamen quà Peripatetica cæterisque Hypothesibus vulgaribus opponerentur, facilè tanquam unam eandémque Philosophiæ speciem censeri posse. Quippe, in hoc Articulo magno & Fundamentali & inter se conveniunt, & à Scholis dissident, quòd non tantum res intelligibiliter modò explicandas curant, sed cum alii Philosophi à quibusdam formis substantialibus (quas, quales sint, modestiores ipsorum intelligi non posse confitentur) & certis Qualitatibus realibus, quarum essentiam viri aliarum familiarum acutissimi pariter incomprehensibilem esse arbitrantur) rerum apparentias generali & levi explicatione deducant, tam* Cartesiani *quàm* Atomistæ *eas per corpuscula diversimodè figurata & mota perquam ingeniosè expediunt. Nonme latet, has duas Recentium Physicorum Sectas de Natura Corporis generaliter sumpti diversas Sententias tueri; ac proinde etiam de veri Vacui possibilitate, Motûs Principio sive Origine, indefinita Materiæ Divisibilitate, aliisque minoris momenti Articulis variare. At quoniam horum nonnulla ad Metaphysicam considerationem potius quam naturalem, alia ad κοσμοποιΐας historiam enarrandam potius quam mundi ipsius jam constituti Phænomena explicanda pertinere videntur; has aliasque ob causas atque hanc præcipuè quòd à materiâ motúque locali rerum omnium apparentias utrique concordi sententiâ deducant, judicavi hæc in quibus* Atomistæ

mistæ

mistæ & Cartesiani *diversum sentirent, nihil obstare quo minus eos magna ex parte inter se convenire existimetur, eorúmque Hypotheses ab homine paulò candidiori pro eodem Philosophiæ genere habeantur. Quæ sanè, eò quòd res per corpuscula sive minuta corpora explicandas suscipit, non admodum incommodè Corpuscularem appellaveris; quanquam eam Philosophiæ Phœniceæ nomine nonnunquam indigitem Scriptorum quorundam antiquorum authoritate fretus, à quibus accepi Physicum quendam è Phœnicia oriundum Phænomena Naturalia per minutarum materiæ particularum motum aliásque affectiones explicare solitum, cùm nondum* Epicurus, *aut* Democritus, *aut etiam ipse* Leucippus *Philosophiam suam in Græcia docuissent. Denique siquidem ejusmodi exiguorum corpusculorum vis & ἐνέργεια in Mechanicis Instrumentis sive Organis conspectior & validior invenitur, ideò eam Hypothesin sive Philosophiam Mechanicam placuit interdum appellari.*

Hisce rationibus atque hujusmodi occasione permotus, missis Articulis illis suprà memoratis in quibus lis hæreret, volui experiri, utrum ope Philosophiæ Corpuscularis, qualem modò diximus, cum Chymicis Experimentis conjunctæ, ζητήματα nonnulla lucidiùs explicare possem, quàm vel à Scholis vel à Chymicis fieri consuevit. Quantumvis autem vulgaris Philosophia hodiéque ita vulgò obtinet, ut apud plerósque literatos etiamnum magno in pretio sit; Mechanici verò Experimenta tam pauca ad doctrinæ suæ confirmationem attulerunt, Hermetici contra tot pro sua attulisse creduntur, ut ex iis qui aridam & jejunam Scholarum Philosophiam aversantur, plerique Experimentis Chymicorum veluti expugnati, desertis aliis ad ipsos transierint; His, inquam, de causis, speravi me Philosophis Corpuscularibus operam non inopportunam præstiturum, si aliqua ipsorum placita claris Experimentis illustrarem, simúlque ostenderem, ea quæ tractarem, posse sine Formis inexplicabilibus, Qualitatibus realibus, Peripateticorum Elementis, aut etiam Chymicorum Principiorum ternione, saltem verisimiliter explicari.

Specimina autem hujusmodi meditanti mox subiit Experimentum de Nitro paulò inferiùs descriptum, cuius etiam Phænomena aliquot, ut per otium licuit, in unam Commentationem earum constrinxi quas tum amico cuidam adornabam. Quod opusculum postquam ad umbilicum perduxeram, eruditorum, in quorum manus incidit, tam pronam expertum est benevolentiam, ut animus mihi magnopere additus sit plura Corpuscularis Philosophiæ dogmata Experimentorum quæ fornaces mei sumministrassent clariori luce collustrandi; id quod etiam, prout occasio ferebat, præstitum dedi, modò scriptis aliquot Tractatibus Physico-Chymicis, modò adjectis Dissertationi de Nitro Annotationibus quæ ad Historiam Qualitatum, quam aliquando meditabar, non parum conferrent. Hoc modo stetêre res meæ, donec anno abhinc secundo, publicis hujus tum infelicis Regni tumultibus, tum à consilio quòd antea iniveram, tum à loco ubi fornaces, libri, reliquúsque apparatus fuerat, abactus, deinde me ad Pneumatica Experimenta contuli, quæ etiam publici juris fieri nuper permisi.

Tractatus exiguos tam prolixa Præfatione, nisi duabus hisce de causis auspicatus non fuissem. Primo, spes est ex iis quæ modo dicta sunt, Philosophos, quibus inservire cupio, candidius de me sententiam laturos, si de ipsorum placitis minus accuratè loquor, quàm alias fecissem modò ipsa penitiùs excutere libuisset. Secundò autem, non desunt qui à me aliorum hujus generis Tractatuum editionem importunè efflagitant; quorum votis si unquam

si unquam fortè ut annuerem benignior horum exceptio me permoveret, hæc quæ jam dixi & in illos Præfationis vicem supplere possunt. Unum restat quod pœne memoriâ exciderat: Sub finem Exercitationis de Nitro mentio facta est Libelli tum à diligentissimo Glaubero *recenter in lucem emissi, quem necdum evolveram; sed in quo postea nonnulla, ad Historiam Nitri spectantia, occurrebant, quæ modo vera sint, sane considerationem non levem merentur: quare ea Curioso Lectori examinanda rursus propino, quod mihi per negotia facere non licuit. Quinetiam cum aliquot post annos, alium ab eodem Authore Tractatulum editum intellexi, in quo novum depurandi Nitri modum commonstrat, nempe partibus spirituosis cum fixioribus conjunctis, deinde mixturâ aliquatenus evaporata ac denique in Nitrum Crystallizata: hinc timendum fuit, ne apud ignotos expilationis suspicionem incurrerem, nisi me Doctorum quorundam testimonia purgarent (in quorum manus Tractatus meus aliquot antè annos pervenerat) unius præcipuè (Scriptis suis notissimi) cui tantopere arrisit, ut in linguam Romanam convertendum sibi deposceret, quod & jam multò priùs eleganter præstitisset. His adde, quod tametsi tam luculento indicio purgatus non forem, nihilominus quisquis adverterit me varia quæ tradidi Phænomena nedum Reflectiones Philosophicas à* Glaubero *desumere non potuisse; necnon comparatione instituta adnotaverit quàm diverso modo & consilio ille & ego Nitri ex suo spiritu & sale fixo compositionem proponimus (siquidem quam ille Chymicam duntaxat Nitri depurationem, hanc ego Redintegrationem Philosophicam esse doceo) quisquis, inquam, hæc inter se contulerit, fortasse credet me perinde ac quemvis alium in Experimentum modò dictum incidere potuisse. Hæc tamen non ita intelligi velim, ac si, Experimenta quæ industrius* Glauberus *aut quis alius in medium protulerit, ea in usus meos pertrahere fastidirem, præsertim cum placita ipsis superstruenda aliunde non mutuor: verùm propterea quòd* Glauberi *Libellus, utpote nondum natus, mihi nihil suppeditare potuit; ideo amoliendam suspicionis occasionem duxi, ac si præcipuam Exercitationis meæ partem ex alterius libro clam & ingrate desumpsissem, quem sane ad id tempus videre non contigerat.*

Ut Historiam Fluidi *&* Firmi *absque cæteris Annotationibus in dissertationem de Nitro elucubratis in publicum exire permitterem, hæ me rationes permoverunt. Primùm enim, hæ inter hujus generis scripta novissimè (nempe anno, à superiore, proximo) eóque tempore cum inter Authores Philosophiam modernam amplexos minùs versarer, exaratæ sunt; Deinde, Argumenti dignitas postulavit ut Annotationes hæ cæteris in reliquum Dissertationis prolixiores & elimatiores fierent: Denique cum hujus Historiæ, in Experimentis meis Physico-Mechanicis nuper editis, mentio subinde occurrat; efflagitavit à me Bibliopola & viri nonnulli docti juxtà ac Nobiles, quibus is liber Romanam Civitatem mereri visus est, ut paterer Tractatum hunc Versionibus quas parant, adjungi, nec non editioni trium præcedentium Dissertationum* Anglicanæ, *alias (ut monuit Typographus) justam voluminis molem non impletura.*

Quinetiam Historiæ huic Exercitationem de Nitro placuit præmitti, non tantum quod Annotationes sine suo Textu non videbântur divulgandæ, sed præcipuè quod etiamnum multos ejusmodi doctos, quales suprà memoravi, reperiri animadverto, unde manent eædem dissertationem hanc edendi, quæ olim fuerant scribendi, rationes. Eóque

magìs, quod non meminime in Experimentum à quoquam Neotericorum propositum incidisse quod aptius & clariùs tot eorum placita inter se concilier. Quinetiam liberè fateor, me mihi videri Reip. Literariæ operam non inutilem navasse, si his aut quibuscunque Scriptis meis ea felicitas obtigerit, ut hinc Chymici & Mechanici, positis litigiis, ad amicam concordiam adducantur; nempe quos inveteratum dissidium hactenus dividit, ex eo, ni fallor, natum, quod neutri aliorum doctrinam satis intellexêre. Inde est quod Spagyricos tanquam hebetes & stupidos Operatores Philosophi Corpusculares despiciunt; eorúmque Experimenta, ut Pharmacopæis & forte Medicis ex usu sint, tamen Philosopho, cujus est adversus Ignorantiæ morbum auxilia conquirere, nullatenus inservire posse arbitrantur: è contra Corpusculares Philosophi Spagyricis vani & ignavi speculatores videntur, qui Naturæ Interpretationem ostentare audeant, antequam in rerum apparentias, Magni & obscuri illius Voluminis partem difficillimam, quæque ipsorum industria ei tanquam Mantissa quædam identidem accrevit, vel strictim inquisiverunt. Cæterùm è præcipuis Hermeticorum placitis nonnulla cum Hypothesi Phœniceâ aptiùs quadrare quam cum vulgari Elementorum & Formarum substantialium doctrina (quæ tamen Vocabula in illorum scriptis non infrequenter reperiuntur) vel hinc constabit, quod cum Schola uno ore Naturæ repugnare proclament ut una species in aliam, & præcipue ignobiliora Metalla in aurum, transmutetur, contrà Corpuscularis Philosophia, rejectis Scholarum Formis substãtialibus, & specificis rerum differentiis ad magnitudinem, figuram, motum, quietem, ac denique particularum componentium (quæ infinitis pœne modis transponi possunt) situm revocatis, Chymicorum Doctrinæ multò propiùs favere videtur, in qua mirabiles corporum mixtorum immutationes atque etiam transmutationes possibiles esse statuuntur. At rursum, vix ulla reperiuntur Experimenta quæ principiis Phœniceis aptius congruunt quam quæ è Chymicorum Officinis depromuntur. Enimverò, primum, corporum depuratio & analysis, necnon partium heterogenearum disjunctio, optimè per artem Spagyricam discitur, unde & corporum quæ usurpamus natura & indoles clariùs cognoscitur, utpote quæ ab arte simpliciora redduntur, quam à naturâ nobis porrigi consueverunt. Deinde, cum ex Operationibus Chymicis plurima in clausis ac diaphanis vasis peragantur, hinc faciliùs intelligitur cuinam causæ effectus producti attribuendi sint; eò quod corporibus quibuscunque extraneis, (aut saltem grandioribus) prorsus negatur introitus, aliàs sine dubio negotium turbaturis. Denique, cum corpora à Chymicis usurpata plerunque multâ ἐνεργείᾳ & activis facultatibus polleant inde fit quòd Naturæ in experimento quovis progressus, & alterationum, quas successivè subit materia, series, promptiùs ac celerius expeditur, adeóque faciliùs observari & deprehendi potest. His rite expensis, spero in Naturalis Philosophiæ incrementum cessurum, si, prout dixi, ea mihi felicitas contigerit, ut, me monitore, Chymici & Corpusculares demùm intelligant, quanto ex fœdere quod molior utrisque eorum commoda sint perventura, simulque velint alii aliorum Philosophiam diligentiùs expendere, utique cum jam constet ut Experimenta Chymica per Corpuscularium doctrinam feliciter explicari, ità vicissim huic ex illis vel lucem vel confirmationem non raro conciliari posse.

TENTA-

TENTAMEN PHYSICO-CHYMICVM,

Continens EXPERIMENTVM *circa varias atque multiplices partes* NITRI, *& eiusdem redintegrationem, unà cum Atomicis quibusdam considerationibus identidem ortis.*

SECTIO I.



ITRVM, suavissime *Pyrophile*, ut est ipsius forma quotidiana, & quale in Officinis conspicitur, haud temerè aliàs invenies: at si quis diligentiùs inquirere volet, & suis cuncta vestigiis persequi, næ is Rudimenta *Nitri* dicam, an *Nitrum* ipsum multiformibus involucris occultatum? in corporibus quamplurimis, partim Vegetabilibus & Animalibus, partim etiam in Mineralibus inveniet; ita ut quâvis asseveratione confirmare liceat, nullum Salem esse, qui sit isto magis Catholicus; quin adeò diffusum esse *Nitrum* per universam rerum naturam, itáque actuosum in Concretionibus satúque Mistorum sublunarium, ut operæ pretium facturus sit, quisquis ad vestigandam eius indolem animo sese & cogitatione attentissima converterit: habet enim hoc disquisitio illa, ut magnum momentum allatura videatur tum ad cognoscenda permulta alia corpora, tum verò inprimis ad excolendam Naturalem Philosophiam.

SECTIO II.

Verùm quandoquidem negotiis gravibus impeditus, vix satis otium studio suppeditare possum, unde natura *Nitri* generaliùs indagari queat, & quod amplius est, experimentis non abundo, quorum ingentem Sylvam usu certo didicerit, ac memoria complectitur oportet, quisquis huiusmodi cæptum cum laude exequi cupit; satis id mihi habuero in præsentiâ, siquid attulero, unde diversæ *Nitri* partes notæ fiant atque manifestæ. Accipe igitur quæ mihi in mentem venerunt super Experimento quodam, quod (siquidem ad alia festinat contemplatio) quemadmodum tentanti successerit, undè atque simpliciter enarrabo.

SECTIO III.

Accepimus * Nitrum vulgare (quale apud Seplasiarios divendi solet) hoc, usitato more, dissolvimus, filtravimus, coagulavimus, & in crystallos reduximus. Huiusce *Nitri*, iam defæcati, uncias quatuor in crucibulum valentissimum coniecimus, * & (erat autem vas eiusmodi quod paulatim subiecto igne candefeceramus, ne repentino fervore disrumperetur, & benè coopertum, ne quid illapsu suo importunum faceret incendium, & conflagrato *Nitro* eventum frustraretur) in limpidissimum humorem liquavimus, dúmque adhuc in fusione esset, prunæ micans frustulum iniecimus, unde continuò exorta flamma, & ebullitio ad temporis aliquantum spatium, cum sibilo & crepitu. Alteram postmodum prunam iniecimus, unde iteratò fulminavit: tertiam dehinc, & quartam iniecimus prunam, & sic deinceps, quoad *Nitrum* flagrare & concrepare desiisset. Id ubi desitum est, ignes tamen vehementissimos ad quadrantem horæ continuavimus, ut siqua pars *Nitri* volatilis superesset, ea tandem vanesceret atque dissiparetur.

SECTIO IV.

Tum verò crucibulum de foco amovimus, &, ut erat candens, illicò confregimus, ac quod superabat *Nitrum* fixum, quâ potuimus solicitudine, exemimus, antequam humoris aerei multum imbibisset, & bipertitò divisimus, alteram partem in tantillâ aquâ purâ, quanta operi sufficiebat, dissolvimus, & deinde spiritum *Nitri* per guttas instillavimus, quoad ebullitio omnis, quæ ex reciproca actione liquorum discrepantium oriebatur, penitùs cessaret: mixturam hanc sine morâ filtravimus, & in Phialâ novâ adapertâ acri de fenestrâ exposuimus: mox ad alteram illam *Nitri* fixi portionem reversi, quam seorsim asservaveramus intactam, eidem affudimus similiter guttas spiritûs *Nitri*, quoad fervere & sibilare prorsus destitisset, tum verò mixturam illam in apertâ Phialâ aëri exposuimus itidem de fenestrâ eâdem.

SECTIO

* *Hic si quæras, quare factum non fuerit Experimentum cum maiori quantitate Nitri? responsum habe, memoratam quantitatem maximè quadrasse meliori crucibulo quod ad manum tunc erat. Si porrò suggeras, Potiórne modus sit diversas substantias à Nitro separabiles obtinendi, si in vasis destilletur obturatis sine ullius adventitii corporis additione? regerimus, modum propositum in praxin deduci opinione difficiliùs. Etenim non acquiescentes in vulgari Chymistarum praxi, qui Nitro destillando miscere solent ponderis ex latere cocto, terra, aliòve aliquo additamento triplum aut quadruplum quod (in tanta inprimis quantitate) fixi salis, unà cum ipso postmodùm restantis, naturam plurimùm mutare potis est; nos, inquam, hoc modo non contenti, pluries tentavimus, possemúsne Nitrum per se in Retortis vitreis destillare. Comperimus autem, quòd, quamvis devitandi intensioris ignis gratiâ, semel igne tantum, ut loquuntur, arenæ imponeremus Retortam; attamen calore in tantum invalescente, ut salem liquaret, distracta fuit Retorta & liquor ex parte effluxit: Eiusdem tamen parva superstes quantitas, aciditate & operatione suâ nos docebat, quid de reliqua parte volatiore Nitri promittere nobis potuissemus, si vas mansisset integrum donec tota in recipiens transiisset.*

SECTIO V.

Quid quæris? hunc res scilicet exitum habuit. Quam nos partem aquâ imbueramus, in eâ, paucis horis elapsis, particulæ aliquot salinæ (quæ, quantum ex formâ divinare licuit, *Nitrum* erant) ad imam phialam appellentes illic circa latera hæserunt. Porrò, inter perpusillorum crystallorum examen internatabant granula (longè minora quàm est semen sinapeôs) alterius cuiusdam salis, circundata lanuginosâ quâdam materie, qualis in rosaceâ aliisque aquis distillatis conspicitur, ubi in vitium cæperint inclinare. Postridie eius diei crystallos exemimus, quo tempore numerosiores erant, & in maius aucti; & quos, periculo facto, reapse Nitrosos esse, tam ex ipsorum flagrandi modo, quàm figurâ deprehendimus. Hanc interim posteriorem cùm perperam exhibuerint eruditi aliqui scriptores moderni, aliis Cylindricam Nitro figuram, aliis aliam, veræ adhuc minùs congruentem, tribuentibus; non possum non annotare in transitu, quòd cùm de industria attentè contemplarer grandiores quosdam *Nitri* vulgaris quidem, sed purificati Crystallos, in qualibus figura omnium optimè dignoscitur, eorum singulos sex habere latera plana deprehenderim (non tamen semper æqualis, habito ad seinvicem respectu, latitudinis) quorum duo quæque adversa ad parallelismum solebant accedere. Sed ut ad auctos nostros *Nitri* Crystallos revertamur, materia illa altera, quæ ipsis adhæserat, cuiusmodi esset non satis internoscere potuimus, exiguitate sensus fallente; etsi ex iustæ exactæque inter fixas & volatiles *Nitri* partes reuniendas proportionis defectu illud oriri, tunc temporis suspicabamur.

SECTIO VI.

Liquorem residuum transfudimus in phialam patentem, atque in eâdem fenestrâ reliquimus: Quinque aut sex dies prætericrant, nec in eo notabilis aliqua contigit mutatio; tandem emicuerunt pectenses laminæ Crystallinæ *Nitrosæ*, quæ frequentiores indies visebantur. Dùm hæc attentiùs observamus, abeunt duæ septimanæ: tum verò nos longinquæ speculationis tædium cepit, cùm non nisi lentè consumeretur ille liquor; diffudimus proinde illum à Crystallis suis, & in fornacem digerentem collocavimus, quò celeriùs evaporaret.

SECTIO VII.

Altera mixtura, quæ aquâ destituebatur, illicò, magnam eius partem quod attinet, sub formâ salis desêdit: cui supernatabat exiguus liquor, qui quoque visus est subsidentes particulas salis prohibere nè in unam massam conglaciarent, aut etiam in maiusculas moles coirent. Quin portiunculam huiusce salis permanentis exemimus, & in aere desiccavimus, cui non adeò certa regularisve aliqua figura erat, videbatur tamen à *Nitro* parum admodum differre. Porrò idem,

prunæ micanti superiniectus, deflagrabat partim ad modum non peculiarem (quantum ego adverterim) ulli distincto salis generi; partim tamen visus est *Nitrum* crepaci deflagratione [nonnihil] referre. Residuam huiusce salis portionem, unà cum supernatante liquore, mensem plus minus asservavimus, in aperto aere, neque memorabilem ullam commutationem in ea, nisi exacto penè spatio illo, persensimus; tum demum comperimus, eam ex parte coagulatam in pusillas massas salinas, quarum figura dignosci non est quita: quocirca totam mixturam dissolvimus in exiguâ aquâ pura, eam denique filtratam evaporavimus in fornace digerente, atque ibi nacti sumus dimidium ferè salis in minutas stiriolas tenuatum, quales esse solent Crystalli *Nitri*, à quibus tamen gustu nonnihil distinguebatur, siquis utriusque censuram faceret primore lingua; at in prunas coniectæ stiriolæ illæ *Nitrum* inter ustionem æmulabantur. Superstes medietas antegressæ dissolutionis, acceleratis operis festinantiùs exhalare iussa, salem exhibuit eâ facie, quam neque *Nitrum*, neque aliud uspiam (quod sciamus) determinatum genus salis obtinuerit.

Quo magis Experimentum hoc, *Pyrophile*, animo & cogitatione comprehendas, ista tecum consideres velim.

SECTIO VIII.

1. Recentem prunam non esse coniiciendam in liquamen *Nitri*, quoad Detonatio, orta ex prioris prunæ iniectu, prorsus aut saltem propemodùm cessaverit: nisi fortè contingat, ut materia bulliens eam præproperè de crucibulo eiecter, (quod sæpenumerò accidere solet profligatâ iam atque ad exitum penè adducta operatione:) Siquidem prædominantibus tunc *Nitri* partibus fixis, quæ halituosæ sunt atque inflammabiles, eæ non possunt per materiam iam lentescentem eluctari, nisi facto impetu, qui etiam prunas vix dum immissas illicò de crucibulo exturbet. Atque in hoc genere processûs coacti fuimus plus temporis insumere, quàm de antecapta *Nitri* Deflagrabilitate (si fas sit ita loqui) seu eius proclivitate ad colligendos ignes opinio ferebat.

SECTIO IX.

2. Deprehendisse nos, ope libellæ, quod pondus Spiritûs *Nitri*, quem tandiu instillare oportuit, quoad ebullitio omnis inter liquorem illum & solutionem *Nitri* fixi defervesceret, non exæquabat illud, quod *Nitro* inter detonandum perierat, sed tamen ab eo paululum tantum aberat.

SECTIO X.

3. *Nitrum* hoc modo fixum præparùm discrepâsse à vulgari Sale *Tartari*, tum sapore lixiviali, tum aptitudine ad attrahendum aëra, (cuius humectante appulsu lentescebat) tum aliis suis qualitatibus magis obviis: hoc solùm intererat,

tererat, quòd cùm Sal *Tartari* candidus esse soleat (qui tamen ex Fluxione cæruleum quendam colorem traxisse observatus est) *Nitrum* hocce fixum colorem obtinuerit saturum, inter cæruleum & viridem interiectum, qui tamen ex affuso spiritu *Nitri* evanuit. Licèt aliàs (ut hoc obiter dicam) aliqua genera *Nitri* calcinati ita pertinaciter colorem istum retineant, ut egomet penes me habeam liquorem ex cæruleo virentem, factum è *Nitro* fixo, & multoties (quot vicibus nescio) per deliquium resoluto, ac rursus coagulato, continuato tandiu opere successivè, quoad ipsa abnueret materia, in siccum ampliùs salem reduci nescia,& desineret in corpus unctuosum, quódque subiecto calore difflueret non aliter ac cera. In quo cæpto quid mihi propositi, quod consilium fuerit, non est nunc narrandi locus.

Ne amici nostri nimis diu expectarent Nitri Redintegrationem, sed Experimentum confectum viderent in tam parvo temporis spatio, ac fieri posset; expeditiorem excogitavimus modum separatas salis nostri partes uniendi. Ille verò non erat alius, quàm ut fixum istiusmodi Nitrum, quale author noster memorat, sineremus per deliquium fundi, & hunc liquorem, filtratione per chartam emporeticam à fæcibus separatum, clarissimum & limpidissimum redderemus. Quotiescunque enim erat animus ostendere Experimentum, huic duntaxat liquori aliquid spiritus Nitri guttatim affundebamus, & hoc ipsum post eiusmodi crepitum & effervescentiam, qualem Author noster recitat, quique subitò evanescebat, protinus cum competente fixi salis, in solutione natantis, proportione coibat, cúmque ea in nitralis figuræ ac naturæ stiriolas subsidebat. Atque quamdiu hanc acidi spiritus affusionem libebat continuare, emergere Nitrum continenter observabamus, donec vel omnis sal fixus, vel fere omnis sese cum altero univisset. Atque hæ stiriolæ in moleculis siccatæ, tam linguæ & micante prunâ, quàm oculo, tam verè Nitrum deprehendebantur, ut hocce concretum vix unius minuti spatio generatum amici nostri non sine admiratione & voluptate spectarent. Hasce stiriolas, sufficienti copiâ in aqua pura dissolutas, per congelationem ad nitidiores Crystallos, experimenti causa, reducebamus. Verum licèt hic sit perfectissimus Nitri reproducendi modus, attamen cùm longum sæpe tempus, cælo inprimis sicco, requiratur ad Nitrum fixum per deliquium fundendum, subinde modum sequentem substituimus. Dissolvebamus tantum fixi Nitri in aqua limpida, quantum poteramus. & solutionem chartâ emporeticâ filtratam, spiritu Nitri, ut suprà saturabamus; eiusque lentâ admodùm evaporatione curatâ factaque refrigeratione, intra horas aliquot à prima liquorum mixtione plurimos Nitri Crystallulos in liquore productos reperiebamus, residuâ eiusdem parte plures tales post ulteriorem exhalationem suppeditante. Et quamvis aliquot horas impenderemus Evaporationi & Crystallorum formationi, Nitrum tamen, quamprimùm duo illi liquores confligere desinerent, productum, statim videbatur. Mixtura quippe ante evaporationem gustu planè referebat communis Nitri solutionem, & guttulæ illæ, quæ per effervescentiam è Vase exiliebant, inque eiusdem latera relabebantur, plurimæ in Nitrosi salis granula protinus concrescebant.

SECTIO XI.

Et quandoquidem, charissime *Pyrophile*, suspicari quis posset, *Nitrum* illud, quod nos oriri statuimus ex iteratâ unione Volatilium Fixarúmque partium, quibus antedicta massa constat, non aliud fuisse quàm sociatæ quædam *Nitri* particulæ, quæ in fixo *Nitro* reconditiùs delituerant, & sic Analysin pyrotechnicam eluserant, quásque aquæ limpidæ affusio occultis materiæ nexibus exolverat, quò convolare possent, & nativos verósque vultus assumere.

Vt hunc scrupulum amoveamus, atque adeò tibi metum omnem abstergamus, unde vereri possis ut ipsum Experimentum de redintegratione *Nitri* satis accuratè institutum fuerit, & res, prout dicimus, successerit, illud mantissæ loco

addiderim,

addiderim, quod licèt, in operationibus Chymicis aliis, quas perfunctus sum, dum *Nitrum* elaborarem, deprehenderim fieri posse ut particulæ quædam *Nitri* invisæ lateant, & vel diligentissimæ intentionis aciem effugiant inter fixandum *Nitrum*: eæ tamen particulæ pauciores numero sunt, quàm ut concursu suo efficere valeant Crystallos *Nitri*, quales acido spiritu in salem lixiviatum defuso emergunt. Quinetiam ut nobis plenè cumulatéque satisfaceremus, ultrò obsaturavimus, more prædicto, solutionem cinerum clavellatorum, quos apud propolas emeramus (qui haud ita stultè sapiunt, ut eos *Nitro* adulterent, cùm hoc sit illis longè carius) deinde solutionem illam à copiosis fæcibus filtratione separavimus, & invenimus, post evaporationem factam, in liquore residuo, trium aut quatuor dierum spatio, haud exiguam copiam salis Crystallini figurâ Nitrosâ præditi; qui licet primo gustu corrosivum quidpiam præ se ferret, (forte quia spiritus *Nitrosus* & cineres clavellati non fuerant inter se debitâ proportione permisti) tamen ubi diutulè in linguâ hæsisset, saporem *Nitri* haud absimilem reddebat: quinetiam, cùm eius portiuncula prunæ micanti fuisset iniecta, cærulea & halituosa repentè flamma documentum dabat originis ab illo sale non alienæ. Quibus illud accedat, quod idem experti sumus in Aquâ forti & Sale *Tartari*, atque inde progenuimus *Nitrum*, perexiguum quidem, & nonnisi longo tempore. Postrema illa duo exempla hoc lubentiùs commemoro, quia multæ ex sequentibus Animadversionibus per ea comprobari poterunt, etiamsi magnum quod allegamus experimentum in solo *Nitro* factum in nonnullis fallere poneretur, quod tamen nè falleret, summâ fide, operâ atque industriâ sumus annisi.

SECTIO XII.

Imprimis Experimentum hocce videtur nobis luculentis indiciis comprobare, quòd Motus, Figura, & Dispositio partium, aliæque id genus primariæ ac Mechanicæ (ut philosophicè, potiùs quàm usitatè, dicam) Affectiones materiæ sufficere possint ad producendas corporum Affectiones magis secundarias, quæ Sensibiles Qualitates communiter appellantur.

SECTIO XIII.

Atque ut à Qualitatibus Tactilibus initium ducamus, Calore scilicet, ac Frigore. Vulgo, qui suis quæque ponderant effectis, est illud persuasissimum, nullum corpus existere in rerum naturâ quod *Nitrum* frigiditate exæquet: hinc Medici, Chymici, iuxtà febricitantibus illud miscent, ut humores & sanguinem caloribus æstuantem restinguant; Quin diligentissimus ille rerum naturalium investigator, Comes Verulamius, huius usum ad densandos Spiritus singularem verbis, & exemplo suo commendavit. Verùm hæc utut sese habeant, illud profectò nemo inficiabitur, sensibus externis *Nitrum* apprimè frigidum videri: & tamen huiusce Corporis, tam usquequaque frigidi partes (v. gr. Spiritus & Alcali,

Alcali, quorum posterius Chymistis nihil aliud significat, quàm quivis sal ustione productus) inter se commistæ, nulla interpositâ morâ, sese invicem agitant cientque vehementer: nota loquor, cùm ego hoc Experimentum agerem, tantos fervores dabant, ut phialam (in quâ longè minus quàm uncia singulorum leniter fuerat & penè guttatim infusa) ambustis digitis ægrè continuerim; proinde ac si Calor nihil aliud foret, quàm minuscularum in corporibus partium multiplex & celer motus. Est enim hoc verum, & re ipsâ experti sumus, quamdiu confusa illa & temeraria commotio durabat, tamdiu etiam Calor durabat; eâque remittente, sensim remittebat; ac tandem eâ desitâ, cessabat.

SECT. XIV.

Porrò cùm bini liquores prædicti inter se permiscerentur, clarissimus quidam sonus exauditus est, qualis effici solet, cùm quis ardentem titionem aquâ restinguit. Atque hunc Stridorem (quomodo etiam in altero illo casu evenire solet) consecuta est effervescentia quædam Liquoris cum frequentibus bullis, ita ut redundarent omnia, & angustiis phialæ ægerrimè continerentur. Stridori huic ortum præbuisse visa est celer & acris ambientis aëris incitatio, velociter & irregulariter moventibus liquorum particulis. Consimilis stridor, verùm qui longè vastior fuerit, aures nostras complevit, ubi in *Nitrum* demissa pruna halituosas flammas excivisset. Quòd agilis aëris concitatio plurimum faciat ad eliciendum Stridorem, illud documento est, quòd glans sclopetarius, scutica aut virga, si tardiùs per aërem impellantur silent; at hæ fortiùs vibratæ, ille verò sclopeto explosus, per celerem aëris, in motum undulantem concitati, percussionem, sonum insignem edunt, qui vel eorum aures ferit, qui laxè satis ab eo corpore distant, cuius celer traiectus agillimas illas aëris vibrationes ciet; ut alibi fortè latius explicabimus. Quódque in sono, qui in hoc nostro observatur Experimento, Aër contiguus crebris ictibus (æstuantibus liquoris particulis) verberatur, fortè quis probaverit ex subitâ & vehementi tumultuatione partium liquorum: quòd hinc itidem confirmatur; intendebatur scilicet & remittebat sonus pariter ac augesceret aut minueretur liquorum ebullitio; atque prorsus destitit, ut primùm salinæ particulæ in liquido fluitantes mutuo conflictu & concursatione sese in quietem dederant. Estque illud notabile, quod Stridor omnis cessaverit longè citiùs quàm Calor; ita enim est, *Pyrophile*, qui Motus partium intestino tumultu sævientium in permultis corporibus fervorem progignere valet, is Stridori ciendo impar deprehenditur: quomodò fit in Succino, & Cerâ duriore, quæ affrictu calescit. Quin alii permulti liquores haud mediocrem Caloris gradum retinent in se, postquam interciderit Sonus quem ebullitione citatâ priùs effecerant.

SECT. XV.

Est illud quoque à nobis dictum, quòd *Nitrum* nostrum Fixum Colorem habuerit ex cæruleo viridantem, qui Color ex affuso Spiritu acido sine morâ

disparuit; commutatâ scilicet partium modificatione certâ, quæ repercussi lumine colorem antedictum ob oculos ponebat. Quin similem mutationem aliquando observavimus in *Nitro* fixo, cùm illud Aëri humectanti aliquantisper exposuissemus. Quibus illud accedat, quòd in quibusdam Experimentis huic nostro affinibus animadverterim, copiosos halitus seu fumos à mixturâ subjectâ prosilientes vacuam phialæ partem rubro colore quasi imbuere: qui casus magìs mirificus videri non debet, quàm est illud quod in Fuligine comperimus. Fuligo per se atra est, & ex nigrorum halituum congregatione gignitur, eadem tamen subiecto igne vehementiore Recipientia (quæ vocanr) vascula diversicoloribus inficit fumis, ut lacte plena credas. Quinimmò magnâ cum voluptate multoties sumus contemplati varios colores in Vrinali, cùm gradatim suppositis ignibus, Salis Armoniaci candicantis, & Antimonii nigri partes æquales sublimarentur. Sed nè longiùs digrediamur à proposito experimento, sine illud apud te edisseram; cùm haud ita pridem conaremur *Nitrum* componere Sale *Tartari* in aquâ modicâ soluto, per insignioris Aquæ fortis additionem, bini illi liquores in unum confusi peperere Saturum virorem, qui non tantùm integram mixturam pervasit, verùm in certis eius particulis speciatim residere visus est: nam cùm, tentandi causâ, illum filtrassemus per chartam emporeticam, remansit in filtro pulvisculus quidam colore saturo & pergrato, sed cuius ita exigua quantitas suppeditaret, ut nullus esset locus ulterioribus Experimentis unde Naturam eius penitiùs indagaremus. Illud quoque prætermitti non debet, longè purissimum fuisse Salem *Tartari*, quo usi sumus, utpotè quem ipsi peculiari quadam viâ (quam tibi aliàs commonstrabimus) absque alterius cuiusvis accessione redegeramus in Crystallos pulchrè figuratos pænè consimiles tessellis Sacchari candi: quin etiam hoc addiderim, eandem Aquam fortem cum alio (sed tamen quàm purissimam nancisci potuimus) *Tartari* Sale permistam Colorem dedisse præcedentis perquam similem, sed qui multò languidiùs virescetet.

Neque ista leviter contemnenda sunt, tum quod *Nitrum* ipsum, licet rubedinis expers esse videatur, inter distillandum fumos, sanguinis instar rubentes (quos Chymici nonnulli fatuè nominant *Salamandræ cruorem*) emittit, qui rursus in liquorem ruboris prorsus exortem relabuntur: tum verò, quòd *Nitrum* fixum, quod priùs opacum erat, nonnihil diaphanum fit tanquam a primo satu, atque Crystallinum, ubi ex affuso atque epoto suo Spiritu novam partium suarum dispositionem acquisierit.

SECT. XVI.

Præterea, commistis inter se binis illis liquoribus: teterrimus odor nascitur, qui halitu funesto nares afflat: graveolentia illa à Spiritu *Nitri* oritur; quæ causa fortè perpulit Chymicos quosdam ut Aquam fortem (in quâ Spiritus atque Odor *Nitrosus* dominatur) *Aquam Stygiam* nuncuparent. Verùm ramersi Spiritus *Nitri* vastùm & tetrum per se odorem iaciat, ingravescit tamen ille & maiorem offensionem concitat, ubi suo Sali fixo est reaffusus: Siquidem ex conflictu

agitatur;

agitatur materia potentiùs, atque ita pestilenti vapore copiosiùs atque uberius halat, fumósque emittit, quos manifestò discernere licet tum Oculorum obtutu, tum olfactu Narium. *Nitrum* fixum languidum oppidò præfert Odorem; & qui se affusâ aquâ fervente prodit, is nihil habet similitudinis cum fœtore illo altero: congruit enim cum Salibus Alcalisatis. Atqui ipsum *Nitrum* quod ex horum duorum coalitione progignitur, nullo, quod sciam, odore imbutum deprehenditur.

SECT. XVII.

Nec hisce tantùm Qualitatibus discriminantur bina illa Corpora; etiam Sapore non minùs differunt: nam Spiritus ipse supra modum acidus est, & dici posset Acetum Minerale potentissimum: cùm tamen ipsum *Nitrum* fixum non leviorem Salis Tartari gustum præ se ferat, quàm alter ille Aceti distillati: & tamen hæc duo corpora, quorum Sapores tam pungentes sunt, tam usque quaque discrepantes, ambo è *Nitro* oriuntur, & in illud rursum coalitu suo integrantur. At *Nitrum* si gustaveris, nihil in eo caliditatis, nihil corrosionis, sed frigus cum pertenui Sapore (qui ad Amaritiem accedit coniunctum deprehendes. Illud tamen haud te celaverim, quod, inter experiendum, *Nitrum* redintegratum acriore gustu linguam primulùm pupugerit, quàm solet *Nitrum* ordinarium. Verùm illa Saporis acritas, punctus ille haud absurdè credi posset exortus ab acidis quibusdam particulis Spiritûs, quæ laxiùs adhæserant, nec se insolidùm unierant cum vero *Nitro* cuius gustum postmodum percepimus. Vtcunque Discrepantia illa quæ inter novum hunc Salem & alteros illos Sales acidos atque Alcalisatos, è quibus constabat, intercessit, idoneam sanè præbuerunt ansam huic nostræ disquisitioni.

SECT. XVIII.

In hoc nostro Experimento alia complura cernere erat notatu digna; nos, *O Pyrophile*, pauca delibabimus: nec enim patitur negotiorum meorum cursus ut vel singula percenseam, vel percensendis diutiùs immorer.

SECT. XIX.

Secundò, intuenti mihi in propositum Experimentum, dubium fit, utrum ad pariendam inflammabilitatem in corporibus mixtis semper necessarium sit distinctum aliquod Sulphur; an verò in quibusdam concretis non sufficiat talis partium dispositio, unde particulæ corporis istius ita ordinentur, ut incendium facere possint, ubi accesserint atomi igneæ alterius corporis eâ frequentiâ & celeritate, quæ schema illud sive Speciem varianti materiæ ingenerare valeat, quam Flammam appellare consuevimus. Ex his initiis quàm vehemens Calor progigni queat, aliud Experimentum indicium faciet, in quo quandoquidem

Nitrum nostrum præcipuè obtinet, alienum non erit illud repetiisse. Si in Phialam Spiritu *Nitri* firmissimo plenam frustulum ferri demiserimus, continuò liquor ille cuius particulæ placidè atque uniformiter anteà movebantur, nec Calorem ullum tangentibus ingerebant, in poros in ferro nactus & partes idoneas in quibus vires suas exerat, in ferrum se insinuat, corpus eius omne pervadir, partes disiungit, dissipat, (non secus ac disiiciuntur ferramenta testarum quibus includitur pulvis pyrius, ubi quis flammivomos crateras incenderit) câ cum celeritate, ut prementibus alterno cursu recursúque suo sese particulis ferri, & partibus quoque Spiritûs Nitrosi citum & interpellato jam tenore anomalum motum nactis, tantus emergat calor, quantus (si ferri & liquoris iusta portio suppeditaverit) sufficere queat amburendæ manui eiùs qui phialam sustinuerit, immò Phialam (nisi patentiore orificio desederit) minutatim rumpere. Cùm tamen iniecta in eundem liquorem Caphuræ frustula (cuius particulæ ad huiusmodi turbas exciendas ineptæ sunt) aliud nihil mutationis dederint, præterquàm, quòd agitatæ gummi illius albicantis, particulæ quasi oleum inde subflavum & fluidum nobis exhibuerint.

SECT. XX.

Sed ne vagemur ulteriùs, docet hoc ipsum Experimentum nostrum, quod *Nitrum* (quo nihil proclivius ad concipiendas flammas, nihil quod vehementiore conflagret incendio) effici possit per coalitionem duorum corporum, quorum neutrum inflammabile est : est enim alterum Sal *Fixum*, qui iam pertulir, quicquid damni igne effici posset : alterum Spiritus acidis particulis abundans, cuiusmodi Sales longè proniores sunt ad restinguendas, quàm ad alendas flammas.

SECT. XXI.

Quoniam verò alibi Deo favente de inflammabilitate corporum speciatim & plenius dicetur, tria solum verba de combustibilitate *Nitri* his adiungemus, idque ne memorabilis huiusce circumstantiæ observatio intercidat. v.gr. Si *Nitrum* inieceris prunæ micanti, vel prunam micantem demiseris in liquatum *Nitrum*, *Nitrum* repentè conflagrabit, & erumpet in flammas sub-cæruleas & halituosas: idem *Nitrum* si in Crucibulo collocaveris, tametsi Crucibulum illud submisso igne sensim calefeceris quoad incanduerit, & interiori sua superficie particulas *Nitri* infinitis circumcircà locis contingat, hoc solùm efficies, ut liquescat, non ut ardeat prodigiale concretum. Cuius phænomeni causam non hîc, sed alibi fortè, sum redditurus.

SECT. XXII.

Sed & illud quoque (*Pyrophile*) vestigatu dignum fortassis est, unde fiat, quod cùm *Nitrum* sit corpus ex Salinis partibus (quibus naturam valde siccam obtigisse

obrigisse vulgus autumat) conflatum, atque etiam extrario calore probè siccetur antequam in Distillationem veniat; ipse tamen Spiritus *Nitri* in Recipientem subjecto igne compulsus, non adhæreat Recipienti in formâ Sublimati, (quod usuvenit in Sale Armoniaco, & aliis quibusdam Corporibus siquando in consimilibus vasis cum simili calore distillentur) sed in liquorem abeat qui neque ex toto, neque parte sui aliquâ (quantum ego viderim aut audierim) frigore rursus coagulatur; quod in Spiritu Vrinæ aliisque liquoribus volatilibus accidere sæpenumerò vidimus, uti nè omittam corrosivum illum liquorem qui dicitur Butyrum Antimonii, quem interdum, rarentiùs tamen ad eum modum coagulari spectavimus. Consimilis disquisitio institui posset circa liquiditatem Spirituum è Salibus decrepitis, vitriolo calcinato, aliisque quamplurimis corporibus distillatorum, qualia humore omni destituta videbantur antequam distillarentur.

SECT. XXIII.

Verùm enim verò quandoquidem hocce Phænomenon à proposito Experimento non est ortum, nolumus id nunc copiosiùs persequi, licèt illud dehinc facturos nos existimemus. Istud interim habeo dicere apud te, *Pyrophile*, quod licèt Spiritus *Nitri* (qui melioris est notæ) in patulo vase derelictus fumare soleat, séque ipse sensibili exhalatione consumere (præsertim si pusillus accesserit calor) ita ut nares feriat, atque etiam in oculos incurrat: tamen hicce Spiritus evanidus & fugitivus, ubi primùm se cum sale suo fixo univerit, nihil consimile exhalat, non si prope ignem majusculum aliquamdiu collocaveris. Ex quâ instantiâ illud fortean confirmari potest, quòd particulæ corporum quæ summè fugitivæ sunt, (invitâ & nequicquam recusante nativâ suâ mobilitate) ex consertæ contextæque cum aliis partibus solidioribus & minùs agilibus detineri possunt intra concreta, quæ istarum motum sedent, acritatem frangant, ita denique eas complexu suo illigent, ut avolare nullo modo queant.

SECT. XXIV.

Aliud præterea in hoc nostro Experimento animadversione dignum cernitur; infuso scilicet Spiritu acido in liquorem Alcalisatum, si phialam patulo ore dehiscentem (quali utimur in faciendo Experimento) luci opposueris, clarè conspicabetis, ut Salinæ horum liquorum particulæ (fortè celeri suo & reciproco motu) sese invicem disiiciant in aëra ad altitudinem transversorum aliquot digitorum, unde pleræque recidunt in subjectum vasculum, & res est proximè speciem imbris depluentis. Næ is operæ pretium faciet quisquis vestigaverit, unde proficiscatur hæc quasi scintillatio partium in permixtis hisce liquoribus; & annon salinæ particulæ rapido motu in diversa ferantur, atque ita in se mutuò incurrentes, major minorem repellat & extrudat sursum, quomodò fit in lusu sphærularum eburnearum * in Abaco solenni, ubi globus in globum

* A Billyard Table.

incurrens & repulsæ nesciens sursum emicat. Atque ut hanc tibi disquisitionem nonnihil adjutem, sic habeto; quæ particulæ in altum jactantur, eas Salinas esse hâc observatione deprehendes: statim post antedictas pluvias, reperies latera phialæ, (in quâ instituitur Experimentum) tanquam vestem aliquam acupictam frequentibus granulis salinis variegari, quæ deerraverant, nec excussa semel in liquorem recta decideant.

SECT. XXV.

Illud porrò addiderim, videri mihi, quòd sit velox aliqua concitatio particularum Spiritûs *Nitri*, vel exinde, quòd affusâ Aqua Forti (cujus actuosa pars nihil aliud ferme est, quàm Spiritus *Nitri*) in solutionem Salis *Tartari* in aquâ pura dissoluti, in quâ solutione adhuc natabant plures moleculæ nondum eliquatæ, observaverim Spiritum Acidum particulas illas salinas tanto cum impetu dirimere & dissipare, ut quædam ex illis non aliter ebullierint, ac solet fons aquæ jugis: atque interdum, cùm non satis expeditè transitum fecerint incursanti Spiritui acido partes Alcalisatæ, unà cum iis integræ moleculæ abreptæ in summam aut propè à summâ aquâ volvebantur; atque inde repentino lapsu decidebant, & mox recentium particularum incursatione (tanquam submisso præsidio) rursus exciebantur in superficiem aquæ. Huic similem effectum aliquando (sed qui ad longius spatium duraverit) pepererunt injectæ Perlæ in mediocrem Spiritum (non oleum) vitrioli. Atque ut credibilius videatur quòd sit talis agitatio partium horum liquorum in diversa, observavimus quòd postquam bini isti contrarii sales mutuo conflictu sese fregissent ac defatigassent, nulla ampliùs contingebat ebullitio ex affuso Spiritu *Nitri*, nisi quis itidem adiiceret denuò liquorem Alcalisatum.

SECT. XXVI.

Priusquam hanc Disquisitionem omittimus, haud abs re fuerit observare, quid intersit inter partes actuosas corporis, cùm dissociatæ invicem illigantur aliis, quæ dissimilem obtinent naturam; & easdemmet particulas, cùm (alienis nexibus exolutæ) liberè circumvolant, & suopte nisu (quem partium heterogenearum interjectus præpedierat) agitantur ultrò citróque. Nam licet in corpore *Nitri* adhuc integro & illibato partes componentes ita sese mutuis complexibus implicent, mutuásque vires debilitent, ut ipsum mistum tanquam viribus effætum langueat; tamen cùm partes illius dirimuntur, & halituosæ ac Alcalisatæ particulę à cæteris disjungûtur, unde possint, nullo obsistente, cum aliis homogeneis partibus coire, videmus quantas vires habeat tum Spiritus acidus, tum Sal fixus.

SECT. XXVII.

Denique illud observare licet, quòd motûs indefinita quædam agilitas, & activitas particularum in liquoribus salinis sola non sufficit iis ad exequenda

ſua munia: nam quibuſdam ex his opus videtur fortè præter modificationem certam motûs, etiam partium determinata figura correſpondens poris corporis ab iis diſſolvendi. Ita Spiritus *Nitri* argentum corrodit, aurum non item; cuius tamen partes cum Sale Armoniaco conſociatæ, atque ita novam figuram adeptæ (& fortaſſis motum à primo diverſum nactæ) facilè diſſolvuntur: Et liquor *Nitri* fixi eâ ipsâ de causâ Sulphurea atque unctuoſa corpora (quæ Spiritus acidus non arroſerit) labefactat. Quin frequenti obſervatione deprehenſum eſt, quòd liquores certi quædam corpora non diſſolvunt, niſi priùs ſuarum particularum motus & activitas permiſtione aquæ puræ, aut aliorum vehiculorum torpeſcentium coniunctione debilitetur.

SECT. XXVIII.

Tantúmne igitur eſt, inquies, quod hoc tuum Experimentum docet? Eſt hoc profectò aliquid, *Pyrophile*, ſed non in eo ſunt omnia. Quin illud porrò diſcere licet, quàm ſit imperitum vulgus Chymicorum, qui fidenter (& ſatis indiſcriminatè) tribuunt ſingulis hiſce heterogeneis ingredientibus, ſeu (ut ipſorum vocabulo utar) principiis corporis per ignem Analyſati virtutes ac proprietates (haud ſcio an in Gradu intenſo) quæ ad corpus integrum conveniebant. Verùm etſi fortè error iſte plurima offerat incommoda in quibuſdam Præparationibus Chymicis, tamen cùm ſuper eo alibi diligenter ſermocinati fuerimus, ſatis id nobis erit nunc ſi iis tantùm inſtantiis quæſtionem illam profligemus, quas ſuggerit præſens Experimentum: nam in eo animadvertimus quòd, diſtillato *Nitro*, tum Volatilis liquor, tum Fixus Sal (in quos igne ſuppoſito reſolvitur) proprietates obtinent longè diſſentaneas inter ſe, & diſſimiles iis quæ intactam adhuc maſſam imbuerant. Spiritus enim *Nitri* (ſicut in ſuperioribus retulimus) eſt genus Aceti Mineralis, & quatenùs talis eſt, eaſdem cum Spiritibus acidis vires habet; contrà, *Nitrum* fixum propè accedit ad naturam Alcaliſatam, & generatim indolem exprimit Salium lixiviatorum. Atqui *Nitrum* ipſum peculiare quoddam genus ſalis eſt, & ſuis ſibi proprietatibus internoſcitur tum à ſalibus aciditate ſingulari præditis, cujuſmodi ſunt Alumen, *Vitriolum*, Sal gemmæ, &c. tum ab iis qui reverà Alcaliſantur, putà, Sale *Tartari*, & cineribus clavellatis. Quinimo, (quod antegreſſis conſonum eſt) facilè advertere poſſumus ſummam diſcrepantiam inter effectus & operationes horum trium corporum. Ita Metallina concreta pleraque quæ Aqua fortis per corroſionem diſſolvit, ea per Solutionem *Nitri* fixi præcipitantur: & pleraque corpora ſulphurea ac unctuoſa quæ ſolutione *Nitri* fixi diſſolvuntur, illa ipſa affuſo Spiritu acido *Nitri* præcipitantur: dicis causâ, ſiquis infuſo ligno Braſilienſi aquam puram coccineo imbuerit colore, eandem affuſo modico Spiritu *Nitri*, & concuſsâ phialâ, rurſus adventitio rubore ita privare poterit, ut lentè flaveſcat: Eadem aqua, ubi ſolutionem exiguam *Nitri* fixi admiſcueris, iterum punicabit, & colorem priſtino magis ſaturum, ac ſanguinis haud abſimilem, ducet. Cùm tamen nullâ hactenus obſervatione deprehenderim, quod *Nitrum* ipſum ſolutum affuſumque

ſúmque prædictis liquoribus (ſive rubro, ſive malignè flaveſcenti) ſenſibilem ullam alterationem ingeneraverit. Poſtremò cùm *Nitrum* ipſum ſit partim fixum, partim volatile, quæ in ipſius compoſitionem veniunt, & acida ſunt, eadem ſunt protſus volatilia: quæ Alcaliſata ſunt, ea quoque ſunt & Fixa. Verùm cùm ſuper his alius ſit nobis aſſignatus dicendi locus, longiùs nunc oratione provehamur.

SECT. XXIX.

Siquidem eſt illud in Experimento hocce notabile, quod occaſionem præbeat quærendi, annon Aëris aliquæ partes in *Nitro* artificiosè progignendo? aut ſaltem annon eatenus concurrat ad conformandum *Nitrum*, ut figuram ſali iſti exactiùs congruentem tribuat? Namque illud in antegreſſis obſervavimus, tanquam exploratiſſimum, quod Sal qui paulatim concreverat, ſive ſponte emicuerat expoſito interim Aëri liquore, luculentioribus & magis exaſciatis ſtiriis Cryſtallinis pendebat, quàm is quem ex reſiduâ portione liquoris ejuſdem paravimus acceleratâ in fornace digerente evaporatione. Illud porrò animadvertimus, quòd cùm tempore quodam Aquam fortem valentiſſimæ ſolutioni ſalis *Tartari* effudiſſemus quoad nulla inter eos percipi poſſet efferveſcentia: tametſi mixtura illa Calore agili citata Salem exhibuerit, qui ſummè *Nitroſus* videretur; non tamen potuimus eum adigere in formam conſimilem ac obtinere ſolent Cryſtalli *Nitrales*, priuſquam illum aperto Aëri aliquamdiu expoſuiſſemus. At verò utrum Aër impræegnatus promiſcuis halitibus corporum plurimorum, quæ in telluris molem conglobârunt; & fortean ſeminalibus quorundam affluviis imbutus, quicquam conferat ſive ad progignendum, ſive ad conformandum *Nitrum*, in præſentiâ ego non definierim, idque duas inprimis ob cauſas.

SECT. XXX.

Earum altera eſt, quòd Configuratio partium veriſimiliter referri poſſit aliò quàm in Aëris ambientis incurſum; eò nempe, quòd quietum ab extrariis moleſtiis locum & idoneum explicandis ſuis motibus vehiculum nactæ partes ſalinæ ſeſe conforment ad eam figuram quæ ſibi apprimè naturalis eſt & congrua. Nam eſt illud à nobis jam pridem obſervatum, quòd *Nitrum* fixum, quod in aquâ diſſolutum non fuerat, ante affuſum Spiritum acidum, in Cryſtallos Nitriformes non erupebat, ſed faciem *Nitroſi* cujuſdam pulveris exprimebat, cùm acidæ & Alcaliſatæ Salinæ particulæ convenienté vehiculo deſtituerentur, nec locum reperirent latè diſcurrendi, unde in anguſtias redactæ, præproperè coaleſcebant, & ſuopte pondere prægravatæ ſubſidebant eâ formâ, quam temerarius & fortuitus dabat concurſus, non autem (lubet hariolari) in quam aliàs incubuiſſent ſi vehiculum commodum, & ſpatium temporis liberius acceſſiſſet.

SECT. XXXI.

Altera cauſa, cur mihi non ſat exploratus videatur Aëris uſus in præſente Experimento, hæc eſt, quia (ut fit in ſpiſſioribus negotiis, dum conſideratio

alia aliam trudit, neque consistit meus) oblitus fuerim periculum facere, utrum portio aliqua liquoris, qui in phialâ patente aëri expositus Crystallos dederat, idem non præstitisset si tamdiu ac alter quievisset in vase diligenter operto. Verùm utut ista habeant, sive Aër hoc Experimentum adiuvet, sive nihil quicquam conducat, illud tibi quâvis asseveratione confirmare possum, adeò fæcundum esse illum halitibus terrestribus (& fortassis etiam Cælestibus) ut haud mediocri beneficio demeriturus sit nationem doctorum, quisquis cæteras Aëris utilitates (ut taceam quid præstet ille in Respiratione, Navigatione, & machinis Pneumaticis, &c.) curiosè ac diligenter investigaverit. Neque hoc mihi sumo, ut te verbis amplissimis ad hoc cæptum exhorter, hoc unum in præsenti habe, quod licèt ego multiplici harum rerum Experientiâ destituor, meis tamen oculis aliquoties viderim tales immutationes (quæ Chymicæ videri possent) in nonnullis corporibus Salinis ope potissimùm Aëris aperti efficaciter volatilisantis productas, quales in animum vix induxerint, nisi qui attentiùs expenderint, quæ *Helmontius* aliique inter paucos eximii Artifices scripserunt, aut Experientiâ duce compererunt.

SECTIO XXXII.

Atat! si usu crebriùs & diligentiùs iterato constiterit, Corpus universum *Nitri*, postquam in varias & discrepantes partes per Distillationem abierit, ita adæquatè restitui posse in integrum, ut nihil de pristino pondere imminuatur, dabit profectò Experimentum hocce perillustre & (præut alia sunt quæ vidimus) singulare documentum, unde coniectemus, quam nos formam Concreti dicimus, & à quâ essentiam ac denominationem acquirit, & unde (fides appellet vulgarem philosophiam) inexplicabilibus modis profluunt Qualitates omnes ipsius: fieri, inquam, potest ut hæc ipsa forma in quibusdam corporibus nihil aliud sit, quàm modificatio certa materiæ è quâ consiunt; cuius partes prout hoc vel illo modo ac ratione disponuntur inter sese, ita hoc vel illud corpus constituunt his vel illis Qualitatibus præditum: quæ commutatâ partium dispositione diversa planè nobis exhiberent Concreta ab iis quorum hactenus pars magna fuerunt, & in quæ postliminiò reverti possunt factâ conversione.

SECTIO XXXIII.

Si Corpus accuratè & summâ cum fide solutum, iam consummata Analysi, poterit in integrum (variantibus se particulis) restitui; habebit utique illa speculatio quod Philosophiæ Atomicæ sectatores oblectet, & complura in naturâ recondita illuminet. Mea hæc est ratio, atque ita animum induxi meum. Nunquam poterimus ita Naturæ subtilia artificia pervestigare, ut non (quod alibi deditâ operâ fusè disseruimus) multa supersint naturæ Phænomena, quorum ratio nulla reddi quiverit ex principiis Atomicæ Philosophiæ: non tamen idcircò contenderim abiiciendum esse illud philosophandi genus, quin potiùs in ea

ſtudia omni cogitatione incumbendum, ut ſi minùs in cunctis, certè quatenùs humana mens aſpirare poſſit, ita ſentiant, ita ſenſus ſuos dicendo explicent homines, quo modo Natura opera ſua reâpſe exequi cernitur; nec acquieſcant caſſis notionibus & explicationibus rerum, quæ omnia magis involvunt, quibúſque nullam eſſe ſubiectam Scientiam facilè deprehendet, paulo qui eſt æquius rerum exiſtimator. Sed ut redeamus in viam: integrationem corporum labefactorum propediem moliemur propoſitis in exemplum Vitriolo, Terebinthinâ, aliiſque perpaucis concretis, in quibus res exitum habitura videtur. Quin fortaſſe veris convincam in hoc noſtro Experimento *Nitrali* (quo modo eſt illud à nobis tentatum atque deſcriptum) licèt non ſit exacta atque adæquata redintegratio, ab ea tamen proximè abeſſe, uſque adeò quæ partes diſſipatæ fuerant, atque diſiunctæ, eæ ipſæ verè iterato nexu coniunguntur & reuniuntur in corpus naturâ quidem perſimile, mole diſpar priori.

SECTIO XXXIV.

Illud tamen in anteceſſum tibi narro, *Pyrophile*, *Nitrum* non eſſe corpus Organicum, imò neque multimodis compoſitum; ita ut ſiquid id corpore ſimplici & levidenſis texturæ confici poſſit, nón ideò conſequens ſit, idem poſſe præſtari in corporibus multifariam compoſitis, quorum partes Organicæ artificioſam & exaſciatam magìs diſpoſitionem inter ſe partium conſtituentium poſcunt. Intuere in vinum, cuius corpus non eſt Organice conformatum, neque multiformium partium acceſſione præ aliis concretis inanimantibus compoſitum; huius Spiritum quantumvis lentiſſimo igne ſi prolexeris, nunquam efficies ut primigeniorum liquorum permiſtione priſtinum vigorem & generoſam indolem conſequatur latex παλιναγρετος: quandoquidem Natura ita opificium ſuum elaboravit, ut eam nec imitando, nec inſtaurando aſſequi valeat nuda & artis expers appoſitio partium diſiunctarum. Præterea dum per ignem vel lentiſſimum diſſociantur partes concreti, ratio poſtulat ut credamus imperceptis halitibus vaneſcere atque diſpergi partes aliquas actuoſas & fugitivas, quæ concreto certam & determinatam formam tribuunt, & quarum præſentiam fruſtra deinceps requirimus. Quemadmodum ſe res habet in vino, quoties in Acetum degenerat, exhauſtis enim & avolantibus quibuſdam Sulphureis Spiritibus (quorum abſceſſus nec oculis percipi, nec ſenſibili imminutione liquoris deprehendi póſſit) partes reſiduæ commutatis ordinibus, & novis ſocietatibus initis Acidum præbent liquorem, aliis qualitatibus præditum ác fuerat vinum, quo tamen aceſcente is productus eſt: nam in vino Spiritus Sulphurei aciditatem particularum Salinarum debilitant ac mitigant, & interiectu interpoſitúque ſuo ita diſſepiunt, ut ſaporem agilem & blandè pungentem creent; át ubi exhalaverint Spiritus illi qui dulcedinem vino conciliant, invaleſcunt Salinæ particulæ, & in poteſtatem ſuam redigunt Sulphureas reliquias, atque in multiplices coalitiunculas ſociatæ, & ex unione tali fixitatem quandam ſibi acquirunt.

quirunt & vim corrosivam: Sicut rem fusiùs exponimus in Adversariis, ubi Experimenta ad Fermentationem attinentia percensemus.

SECTIO XXXV.

Quin est illud certissimum atque indubium, quod superiùs diximus, tam intimi artificii res est Organicarum partium in viventibus dispositio, ut eam nulla via assequi aut æmulari possit humana industria. Quocirca mihi minùs mirum fit, si Physiologorum optimo figmentum anile videtur Phænix è cineribus suis resurgens: uti etiam illud prodigio par est, quod exploratè narrat solertissimus * *Kircherus*, "Conchylia contrita in Promontorio *Peloro Siciliæ*, ad lacûs ripam in arenâ seminata, superaffusâ aquâ salsâ reproduci (absit dicto minùs Latino invidia) atque renasci. Minorem longè verisimilitudinem præ se fert illud commentum, quasi commutationes istæ & Metamorphoses conferent instauratis rursum partibus corporum istorum Redintegrationes; ac non potiùs fatus novi essent à seminalibus quibusdam particulis orti, quæ perreconditæ latebant in sinuosis recessibus corporis dissoluti, quas almus & genialis calor vitali fotu excitavit, & facultatem tribuit actuandi materiam iam sequacem, imò obsequiosam, quam priùs animaverat, organisque instruxerat, idem denique particulas materiæ ita conformavit, ut nihil inordinatum, nihil alienum, nihil superesset, quod impedimento esse posset, quo minùs comparatos à naturâ motus & munia appositè perfungatur creatura: Nec enim illud exemplo destituitur, siquæ seminales particulæ post impletam peractæ mortis fidem supersint. Atque adeò in narratione Kircheriana est illud apprimè notabile, quod animalia illa restituta conchæ fuerint, in quarum limosâ & viscidâ substantiâ Spiritus & prolificæ partes tum fortè magis diffusæ sunt, & minùs dissipabiles; & materiam seminalibus particulis obsessam atque occupatam disponunt ad resumendam veterem formam. Illud porrò meminetis, Conchylium machinam planam esse, & pænè dixerim facilem, imitabilem, si cum Animalium perfectiorum fabricâ & compage conferantur.

SECTIO XXXVI.

Ne te longiùs morer in præsentiâ, *Pyrophile*, extremum hoc è nostro Experimento disce: Temerè fortassis & per summam imprudentiam à Medicis damnari Medicamenta quædam Chymica, propterea quòd in iis præparandis Oleum aut Spiritus vitrioli, Aqua regis, aliique liquores corrosivi intervenerint: Quandoquidem illud fidenter asseverant multi medici; & Chymicorum nonnulli trepidè inficiantur, quòd Menstrua Corrosiva, (quorum usus venit in præparandis Spagiricè remediis) nunquam ita exquisitè elui possint, atque depurgari, quin adhuc Salium aliquid iis resideat, quod (funesto cum eventu) in corporibus hominum potionatorum vim suam Corrosivam postmodum exerit.

L 2 Neque

* *Lib. 3. de Arte Magnet. par. 3. cap. 5.*

Neque illud negare possum, permultos Chymistas imperitos & temerarios absque necessitate aut fructu ullo, sed non citra discrimen ægrorum, corrosiva adhibere, nec deinceps perpurgare salibus corrodentibus iam præparata remedia. Neque enim huic rei sufficerit (ut est certorum corporum pertinacia) in aquâ quantumuis calida crebrò abluisse: unde magni illi in Chymiâ viri, *Helmontius* & *Paracelsus* quædam dulcificari iubent aquâ ex candidis Ovorum distillatâ: (quæ licet insipida gustu sit, sales tamen Corrosivos potenter enervat atque debilitat) Alii autem eôdem facere putant Spiritum vini multoties distillatum, qui (ut partes illius Balsamicas taceam, quas remediis affricat atque impertit) inter distillandum apprimè secum aufert salinas particulas, quas Spiritus Aceti Chymicis quibusdam medicamentis communicaverat, uti nos Experientiâ magistrâ deprehendimus. Verùm his non obstantibus, *Pyrophile*, fieri potest ut varia sint corpora (& haud scio annon plura quàm in notitiam nostram pervenerunt) quæ immutent prorsus naturam acidorum salium, quorum ope præparantur in usus medicos, & perficiant societate ac complexu suo ut desciscant isti inter corrodendum in diversam planè indolem ac priùs nacti fuerant, aut saltem quæ ita se cum Menstruo solvente coniungant, ut ex utrinsque arcto coalitu tertium quoddam corpus progeneretur qualitatibus novis imbutum. Ita res habet in Experimento nostro, Spiritus *Nitri* qui acrior est & magis Corrosivus quàm vel potentissimum Acetum distillatum; & *Nitrum* fixum quod Causticum est non secus ac Sal *Tartari*, quódque *potentialibus* cauteriis accenseri posset, (ut mea fert opinio) hæc inter se commissa & invicem confligentia tandem desinunt in *Nitrum*, quod tam à Corrosione abest, quàm quod maximè, & potest citra noxam intùs assumi, dosi longè maiori, quàm ingredientium alterutrum.

SECTIO XXXVII.

Porrò quantum corrosivi sales sese immutare possint, adscitâ dulcedine, ubi corpora quædam attigerint, inde, facto periculo, discas licet, si Acetum distillatum, aut moderatum Spiritum vitrioli idoneæ portioni Coralliorum, oculorum Cancri, Perlis, aut (uti ego autumo) cuivis corpori testaceo affuderis. Vt de me ipso aliquid dicam, parcè & verecundè soleo ego corrosivos liquores in parandis medicaminibus adhibere: Veruntamen cùm præparationem quandam Argenti purgatissimi cum ipsâ Aquâ forti confectam non ita pridem exhiberem, non solùm noxa nulla, sed eventus fœlicissimus inde consecutus est: ita ut bini Medici experientissimi, qui serosis humoribus redundabant, medicamentum illud à me precibus enixis flagitaverint.

SECTIO XXXVIII.

Operæ pretium igitur foret in præparatione quâlibet, ubi Corroſivi liquores aut opus ſunt, aut iis uſus eſſe conſuevit, perceptam penitus & pertractatam habere naturam corporum ſolvendorum, aut etiam Experientiâ duce veſtigare utrum Menſtruum acidum communicet concreto particulas ullas, in quibus jam conſummato opere vis aliqua funeſta & Corroſiva reſidere queat; an verò ſales illi ita ſeſe incendant atque conſumant inter corrodendum ut effæti & caſſi deinceps reddantur; aut denique Menſtruum ipſum in corpore corrodendo tales particulas ſalinas non offendat, cum quibus initâ ſocietate novam & innoxiam ſubſtantiam redhibeat. Sic Spiritus Aceti dum calcinatum plumbum comminuit & corrodit, unà cum ipſo plumbo in Salem vertitur, Saccharino, non acido ſapore præditum, qui Chymicorum palato tantopere adblandiri viſus eſt, ut inde Saccharum *Saturni* nuncupaverint. Si ita res habeat, quo modo eſt à nobis primò propoſita, medicamentum periculo non vacat, niſi peractâ ſolutione ſeu corroſione reliquiæ ſalium corroſivorum eluantur & ſuperſtes maſſa dulcoretur. Sin ita ſe habeant cuncta, quo modo binos poſteriores caſus explicavimus, tutus & innoxius eſt medicaminum uſus, utut in iis parandis intervenerint Menſtrua per ſe damnoſa: nec enim intereſt quàm acria ſint & corroſiva ſingulatim ingredientia ex quibus remedium aliquod conficit, modò ut nihil peſtilens aut lethale iis conjunctis adhæreat. Obiiciunt quidem nonnulli Corroſivos ſales in hoc genus medicaminibus non corrumpi reâpſe, ſed occultati & integamentis involvi, fucum fieri, non mutationem veram inſtitui, quandoquidem per diſtillationem elici ex compoſito queunt liquores antegreſſi, ſic ut nihil iis priſtinæ corroſionis perierit. At his proclive reſponſum eſt, argumentum illud quantumvis ad ſpeciem magnificum & firmum, nihil proficere. Quid enim refert, quas vires ignis habeat, aut quos ſales admotis flammis eliquare poſſimus, modò uti ne idem poſſit humanus ſtomachus & animalis calor? Quamobrem inter Medicos cautiſſimi Methodiſtæ (ut Chymicos taceam) Tartarum vitriolatum ad complures morbos depellendos miſcent atque propinant, licèt ſubjecto igne violento ex eo prolici poſſit Oleum vitrioli ex quo primitùs conficiebat. Quid planius, quid vulgatius, quàm *Nitrum* quotidie citra damnum aſſumi, licèt Sal ille, unde vim ſuam corroſivam accipit Aqua fortis, hujus componendi pars magna ſit, & per diſtillationem inde ſeparari valeat?

SECTIO XXXIX.

Poteram, chariſſime *Pyrophile*, ſuper variis caſibus ad hoc Experimentum attinentibus fuſiùs ac copioſiùs diſſeruiſſe; poteram ſingula novarum conſiderationum acceſſione auxiſſe, firmâſſe, totam denique diſceptationem multis modis exornâſſe: verùm illud inprimis habeto, diſtrictiſſimum eſſe me, nec tam prolixo operi vacâſſe: deinde, noluiſſe me his ſermonibus in anteceſſum admiſcere, quæ

alibi disceptabimus, præsertim cùm alius supersit locus, ubi de *Nitro* iniicienda erit mentio: Porrò, ut quod res est apud te fidenter proloquar, cupio tibi stimulos subdere, & necessitatem quandam imponere inquirendi in hoc Experimentum diligentiùs, quàm quò ego per Occupationes aspirare quivi. Prope est ut credam, gloriosum hoc & magni ponderis futurum Experimentum: sed & hoc itidem mihi planè persuasi, complura adhuc superesse, quæ obtutum meum fugerint, aut aciem investigantis fefellerint. Feci igitur, imbecillitatis meæ conscientiâ, ne te prolixiori sermone molestarem, neque volui longè arcessitis probatiunculis aut paginas differcire, aut hariolationes meas tueri, nè fortè in subitaneo scripto Dogmaticus videri possem, cùm tamen id mihi magis in animo fuerit, mentem tuam accendere, téque ad hæc altiùs & curiosiùs vestiganda permovere, quàm opiniones meas venditare. Veruntamen non alienum duxi antegressas observationes (quamvis tenues & despicabiles) recensere, partim quia apud eos, qui Atomicam Philosophiam sectantur (qui viri parcè hactenùs Experimenta allegârunt ad stabilienda sua principia) nullam instantiam repererim appositam magis atque accommodatam ad ipsorum hypotheses: partim ut hoc tibi Exemplo commonstrarem, in unico Experimento permulta accurrere posse, quæ animadvertas. Quin illa me fortassis cogitatio subierat, (quam tibi innuerem) dum in unius Experimenti enarratione tamdiu hærerem, neque me à proposito frequenter aut longiùs aberrare sinerem, ponderanda esse (siquid ego judico) non numeranda Experimenta; & tantum temporis, laboris, scriptionis posse tribui, sine existimationis dispendio, vel unico Experimento notabili, quantum aliis multis quæ leviora sunt. Quando usuvenire cernimus, ut uniones illi ponderosi, qui Regum magnificentissimorum coronis exornandis inservire possent, vel singuli antecellant millibus trecentis exiguarum perlarum (ut adulterinæ non sint, sed nativo aliquo splendore conspicuæ) quæ unciatim apud Argentarios & Gemmarios divenduntur.

SECTIO XL.

Verùm, heus *Pyrophile!* nuper incidi in libellos quosdam *Glauberi*, quos ut pervolvam otium non est, nedùm ut ad examen severius revocem. Dum scripta illa festinanter percurro, video illum quædam literis consignâsse, quæ ad *Nitrum* attinent. Tibi ego magnopere author sum, ut, ubi vacuus fueris, in Experimenta Glauberiana inquiras, & consideres quantum illa nostris de *Nitro* dictis vel confirmandis, vel corrigendis, conducant. Ego quæ expertus sum, horum pignora & testimonia luculenta quædam adhuc penes me asservo, & tibi lubens ostenderim, quæ facto periculo exploraveram, dum *Nitrum* in partes Fixas & Volatiles partiri satagerem, diu antequàm Opuscula sua in vulgus ederet *Glauberus*.

HISTORIA

HISTORIA FLUIDITATIS, *Et* FIRMITATIS

Cœpta à NOBILI

ROBERTO BOYLE.

MONITA
CIRCA
TRACTATUM SEQUENTEM.



T *Author in Animadversionibus illis quas in* Tentamen de Nitro *cuius partem sequens facit Tractatus scripsit, eò liberiùs & aptiùs quædam addere, mutare, quin & datâ causâ retractare, eas ita conscribere, ac si Alterius operi aptanda forent, visum fuit.*

Si Æquus lector consideret, ea quæ sequuntur circa Fluiditatem & Firmitudinem, Annotationum duntaxat ad instar super præmemorati Tentaminis initium, fuisse conscripta, sperat Author ipsum minus curatæ methodo, ceu delicto in isthac occasione vix evitabili, veniam daturum. Insuper, si modò Lector meminerit quod in dicti tentaminis præfatione annotatum fuit, maiorem scilicet eorum virorum numerus quibus isto Tractatu sequentibusque notis obsecundatum fuit, Philosophiæ Epicureæ addictum esse, spes etiam est, eundem rem non indicaturum alienam, argumenti explicationem Principiis inprimis Atomicis congruere; neque statim pro certo habiturum, Authorem particularibus illis opinionibus, quibus Atomorum patroni ab aliis Physiologis modernis discrepant esse mancipatum: præsertim, cùm datis occasionibus contrarium apertè satis innuerit, dum Atomicæ phænomenûm solvendorum hypothesi, aliam explicationem, Cartesianis vel aliis principiis modernis magis consentaneam, iunxit.

Tractatus sequens titulo insignitur Historiæ Fluiditatis & Firmitatis, *cùm reverà Experimentorum aliorúmque factorum, ad argumenta tractata pertinentium, enarratio, res sit primaria quam in eo à se præstitam esse Author sibi sumere audet. Historiam vero uti nunc in publicum prodit,* Cœptam *vocat, partim quia invitare voluit doctiores, uti ad perficiendum quod à se duntaxat inchoatum sentit, suas observationes in medium conferant; partim, quia & à semetipso, tale quid deinceps, favente Numine profecturum sperat.*

Denique, non potest non monere lectorem, (quamvis id ægrè faciat) Author, nonnullas tum paulò post initium, tum circa medium huius Tractatus paginas, incuriâ eius cui concreditum erat manuscriptum, deperditas fuisse, proindeque se vereri, iacturæ illius ex memoria sua restitutionem mancam & mutilam, observatis nihilominus per omnia consentaneam, se substituisse.

HISTO-

HISTORIA FLVIDITATIS & FIRMITATIS.

PARS PRIOR

De

FLVIDITATE.

SECTIO I.



ECISSENTNE Philoſophi conſultiùs, ſi Fluiditatem & Firmitatem Status potiùs conſtituiſſent, quàm Qualitates corporum, hac vice ſub examen non vocabimus. Sed utrolibet rem concipiamus modo, ſatis conſtat, annumerandas eas eſſe maximè generalibus affectionibus coalitionum, quæ ex diverſis materiæ particulis in cuiuſcunque denominationis corpora abeunt; cùm vix ulla diſtincta materiæ portio, quæ vel Fluida, vel Firma conſiſténſve non ſit, in Vniverſo reperiatur. Atque eapropter operæ pretium fore exiſtimaverim, ſi in generales horum duorum materiæ Statuum dicam, in Affectionum cauſas inquiramus, experiamúrque, poſsitne, iunctis Chymicorum experimentorum & Philoſophicarum notionum operis, utriuſque huius ſubiecti clarior ſaltem ratio aſſignari, quàm hactenus à ſcholis factum, quarum doctrina hac in parte ingeniis neutiquam ſatisfacit perſpicacioribus, cùm eorum plurimi, Peripatetica circa Fluiditatem & Firmitatem, iuxta ac alias qualitates, dogmata, partim nimis reputent generalia quàm ut inſtruant, partim nimis obſcura, quàm ut intelligantur. Ad hanc verò inquiſitionem nunc faciendam inprimis nos allicit, quòd nonnullæ Experimenti de *Nitro*, ab Auctore noſtro facti, circumſtantiæ, in eâ, quam propoſuimus, indagine non parùm iuvare nos poſſint. Etiamſi enim primaria Experimenti phænomena & circumſtantiæ videri queant Fluiditatem imprimis ſpectare; cùm tamen illa & Firmitudo contrariæ ſint qualitates, verúmque ſit illud tritum, contraria iuxta ſe poſita magis illuceſcere, conſentaneam rationi fovere ſpem licet, lucem, quam circumſtantiæ modò dictæ fœnerabuntur Fluiditatis naturæ, faciliorem de Firmitudinis genio cognitionem

reddere posse. Sæpe tamen iunctim de duabus hisce qualitatibus agere tenebimur, cùm inter experimenta, quæ à nobis producentur, multa ad utramque pertineant.

SECTIO II.

Corpus itaque Fluidum esse videtur, eo inprimis nomine, quòd consistat ex corpusculis, quæ, dum se invicem in quibusdam tantùm suarum superficierum partibus tangunt, incontigua verò sunt in reliquis, & separatim hinc inde agitata facilè possunt propter poros vel interstitia numerosa, inter incontiguas eorum partes necessariò relicta, iuxta suas invicem superficies volvi, séque ob motum suum diffundere, donec in durum aliquod resisténsve corpus incurrant, cuius interiori superficiei, propter illum motum, suámque exiguitatem, & gravitatem, aliquídve huic analogum, accuratè quoad sensum sese accommodent.

SECTIO III.

Quem conceptum Epicurus & prisci Atomorum fautores, qui eius vestigia premunt, de corporibus Fluidis habuerint, Paraphrastes eius Lucretius hisce versibus nos docet:

Illa autem debent ex lævibus atque rotundis
Esse magis, fluido quæ corpore liquida constant.
Nec retinentur enim inter se glomeramina quæque,
Et procursu item in proclive volubilis extat.

Et sanè vero simile videtur, in diversis liquoribus exiguas componentium particularum superficieculas læves & lubricas esse, & hoc ipsum ad corpusculorum inter se invicem reptatum promovendum, quæ est ipsa Fluiditas, plurimùm conferre. Neque negandum est, orbicularem talium corpusculorum figuram posse quoque ad mutuam supra se volutationem conducere. Interim diversæ dantur figuræ aliæ, quæ corpusculis ipsas habentibus sufficientem constituendæ substantiæ fluidæ volubilitatem possunt conciliare: & cæteræ qualitates, in diversis substantiis liquidis, imò & in ipsa Aqua & Oleo occurrentes, arguere videntur, partes earum alio esse modo figuratas; & fluida ista corpora, quæ liquores non sunt, ut Aër & Ignis, non ex omnibus nec plurimis particulis rotundis, sed variè admodum, & aliquando valde irregulariter figuratis, videntur esse composita: istiusmodi tamen corpora fluida esse appellanda, infrà patebit. Atque hæc ipsa partem Vniversi multò insigniorem facere, quàm illa, quæ liquores vocari solent, inde patet, quòd si Terram, Planetas, & fortè etiam Stellas fixas exceperis, vasti huius Mundi reliquum ex Æthereâ, tenui, fluidáque substantia inprimis, si non unicè, consistere videtur, uti (omissis aliis argumentis) ex iis apparet, quæ recentiores Astronomi observârunt de libero miniméque

impedito

impedito motu istiúsmodi cometarum, qui suo per æthera traiectu cælestem seu interstellarem mundi regionem diu permeârunt.

SECTIO IV.

Atque hìc, si placet observemus, fluiditatem corporis alicuius, etiam illam, quæ vel in oculos incurrat, non requirere, ut corpuscula, ipsum constituentia, tam arctè contrudantur, ut solent in aqua, corporibúsque aliis, quæ vulgo sola pro liquoribus habentur. Etenim quamvis portio aliqua materiæ, frumenti granum magnitudine non excedens, in fumum rarefacta, locum longè quàm antè maiorem occupet; licèt etiam corpus in flammam tenuatum expansionem acquirat multò adhuc maiorem; utrumque tamen, & fumus & flamma, ita disponi poterunt, ut liquores referant. Vsi fuimus variâ praxi, quâ fumos corporum ad superficiem evidenter planam, aquæ ad instar, redigeremus; sed facillima, quamvis forte non optima, hæc est (cuius partem memini me vidisse à viro admodum ingenioso per iocum peractam.) Ore fumo roris-marini (quæ herba mihi experimentum tentanti fortè ad manum tunc erat) repleto, eodémque in mediocrem & utrinque patentem fistulam vitream copiosè insufflato, &, postquam eam fumo probè compleveris, inferiori eius extremo continenter obturato, vitróque ad tempus in erecto situ conservato, fumus sensim ad planam, aquarum more, superficiem subsidit; adeò ut, quamvis tubum huc illuc leniter inclinaveris, superior tamen fumi superficies situm Horizonti parallelum protinus sit acquisitura: Síque tubus ille magis adhuc, lentè tamen, inclinetur, fumum, aqueæ substantiæ in morem, videbis decurrere, dum in tubo moratur; quamvis, cùm ad inferiorem eius partem pervenit, non destillet ut aqua, sed sursum ut plurimum evolet & per aërem dispergatur. Et quod ad flammam attinet, occasionem prævideo commemorandi infrà experimenti; quo subinde conatus fui ostendere, duas etiam contiguas flammas, ut ut expansa sint corpora texturámque habeant solutam, posse tamen quemadmodum diversi generis visibilia fluida, distinctas superficies retinere.

SECTIO V.

Sed misso ulteriori huius argumenti examine, quot scilicet corpora facta sint vel fieri possint ad oculum fluida, causam dehinc corpora fluida constituentem enucleatiùs expendamus, maximè quia indicatis iam quibusdam rationibus, quare Epicurearum notionum cancellis nolimus circumscribi, minus ingratum fore speramus, quòd talem substantiæ Fluidæ descriptionem dare voluerimus, quæ sequentes præ cæteris in ea conditiones, à nobis concipi exponat.

Prima est, corporum eam componentium parvitas; in grandioribus quippe materiæ portionibus, præterquam quòd maiores in earum superficiebus inæqualitates asperitatésque reperire est, quæ facilem istorum corporum iuxta se invicem lapsum possunt impedire, quódque diversæ aliæ corporis Fluidi affectiones

aggregato grossiorum materiæ partium difficulter conveniant; præter hæc, inquam, ipsa moles tam ponderosas eas reddere apta est, ut vi causarum, (quæcunque illæ sint) quæ minutis fluidorum corporum particulis tam liberum inter se ipsas motum conciliant, agitari non possint, cùm fidem omninò videatur superare, quantum exilitas partium motui earum tum facilè producendo, tum conservando conducat, nisi Chymicis Experimentis id comprobare possemus. Atqui palam est, plumbum, argentum vivum, quin & aurum ipsum, licèt in mole sensibili reperta ad fundum Aquæ regis, vel similis eiusmodi liquoris citissimè demergantur, attamen à menstruo corrosa inque partes valdè minutas exesa, adeò esse agitationis, quàm antè, capaciora, ut relicto liquoris fundo, liberè quaqua versùm, ad ipsam quoque summitatem, unà cum sociatis liquoris partibus ferantur, nec ad fundum relabantur. Quin imò videre est, ponderosa & mineralia corpora, si in corpuscula satis exilia dividantur, ad eam levitatem & volubilitatem redigi posse, ut partes ingredientes stillatitiorum etiam liquorum fiant, uti discere possumus ex illo, quem Chymistarum alii Butyrum, alii simpliciter Oleum, alii Oleum Glaciale Antimonii appellant; qui, licèt post rectificationem liquor sit admodum limpidus, magnâ tamen sui parte ex ipso Antimonii corpore constat; uti patet (prætermissâ iam eius gravitate) ex eo, quòd magna ponderosæ calcis albæ, per artem in vitrum Antimoniale reducibilis, quantitas, beneficio aquæ limpidæ, ex ipso facillimè præcipitari possit. Quin & Menstruum paramus, cuius beneficio haud difficulter primâ secundâve distillatione tantum auri traducere per Alembicum possumus, quantum ad distillatum liquorem duraturo colore aureo tingendum sufficerit.

SECTIO VI.

Et ut magis adhuc particulatim ostendamus, grandia corpora inepta nimis esse constituendis fluidis, notemus porrò Naturam iuxtà ac Artem, cùm earum alterutra fluorem conciliare corporibus grandioribus nititur, solere eadem ad istum finem obtinendum comminuere, uti exempla docebunt. Videmus utique, Naturam in ventriculis canum, dum redigere ossa in corpora fluida, chylum scilicet & sanguinem, molitur, forti quodam aptóque liquore (sive ventriculi ipsius indigenâ, sive ex arteriis in circulantis sanguinis transitu eiecto) in partes adeò minutas ea dissolvit, ut vel perspicacissima oculorum acies nemini suspicionem iniiceret istiusmodi liquorem osseam unquam substantiam fuisse. Ac menstrui huius stomachici exemplo, commemoro alibi & doceo certum quendam liquorem mihi usitatum, quo brevi temporis spatio, & absque igne, partes assæ vel elixæ carnis, panis, fructuúmque dissociavi, inque partes admodùm exiles discerpsi; & hac ratione, modò hoc, modò aliud dictorum corporum, unà cùm menstruo ipsis sociato (quod non opus est, ut ea multùm mole sua excedat) in corporis fluidi consistentiam redegi.

Videmus etiam, Fusionem Metalla reddere fluida; infusione autem corporis fusi manifesta est comminutio, cum calor solus auri, argenti, vel ferri, licèt

ad-

ad ignitionem usque intensus, non valeat hæc metalla fluida reddere, quamdiu in sensibili massa perdurant. Addam inferiùs, quòd etiam fusa metalla ad majorem fluiditatem ulteriori partium suarum comminutione reduci quoant.

SECTIO VII.

Atque ut hìc resumamus disquisitionem perdifficilis illius quæstionis, quam alibi commemoravimus, investigatu dignum videtur, unde fiat, quòd ex communi sale aliisque salinis corporibus, quæ non modò non sunt fluida, sed vel ad fragilitatem dura, perfectus tamen & permanens liquor, idque ex quibusdam magnâ satis copiâ, per distillationem obtineatur? Responderi quidem huic quæstioni possit, In multis corporibus siccis, uti sunt cornu cervinum, lignum & ossa, distillationi commissis, ignem nonnisi aqueas aliásve liquidas partes ab aliis, quibus in concreto miscebantur, separare, & unà in Recipiens, ubi in liquorem coëunt, introducere: Verùm enimverò, præterquam quòd hoc ipsum fortè faciliùs dicitur quàm probatur, non satis propositam assequitur difficultatem. Quâ enim specie illud poterit affirmari de corporibus jam calcinatis aut fusis, qualia sunt rubra calx Vitrioli, sal marinum fusum &c? quæ, licet aqueæ cæteræque solutiores eorum partes, intenso igne, antequam distillationi traderentur, jam pulsæ fuerint, liquores tamen suppeditant. Quapropter subinde mecum expendi, verόne minus absimile esset hæc conjectura, vehementem scilicet agitationem, in ejusmodi corporibus vi ignis productam, tum ea dividere in minuta corpuscula, tum eorum farraginem in frigidum Recipiens propellere, ubi, priori agitationis vehementiâ deperdita, in liquorem reducuntur, eam *maximè* ob causam (nollem enim causas concurrentes excludere) quòd ignis discerpserit concretum in partes, propter parvitatem suam extremam, figurámve, vel utrámque, adeò motui quaquaversum faciles, ut solita aëris agitatio, per interposita corpora sive medium propagata, vel etiam, ut causa eadem, qualiscunque ea sit, quæ solitum aëri motum conciliat, tantùm minutis ejusmodi corpusculis valeat impertiri, quantum conservando eorum fluori sufficcerit.

SECTIO VIII.

Aëri constanter inesse varium minutarum partium motum, mox ostendetur. Nonnulla etiam corpora in fluore conservari longè minore agitationis mensurâ, quàm alia, ex eo probari posse videtur; Quod vinum in tam languido aëris calore fluidum permanet, qualis nequit partes aquæ in motu conservare sed in glaciem eas abire sinit. Et in regionibus borealioribus, ubi vinum ipsum congelascit (quod ipsum & hìc in Anglia artificio procuravi) observatur, quòd, quamvis partes magis aqueæ, motûs sui jactura, in glaciem vertantur, subtiliores tamen spiritúque turgidiores partes congelationem haud patiantur; idémque de pluribus aliis liquoribus (maximè Chymicis,) subtilibus admodùm volubilibúsque partibus instructis, dicendum. Et corpuscula, quæ corpus, quod Aërem strictiori

ſenſu vocamus, inprimis componunt, licèt in Thermometris conſpiciantur à frigore admodùm condenſari,(h. e. majorem acquirere partium proximitatem, ordinémve confertiorem)non tamen obſervata fuerunt ullo frigoris gradu congelari; quod ex eo proficiſci videtur, quòd ob extremam eorum parvitatem(haud excluſâ figurâ)tam lenis circa terram agitatio non datur, quæ vario motui in tam minutis corpuſculis continuando, proindéque fluori eorum conſervando, non ſufficiat.

Atque hac occaſione experimentum hîc inſeram, quod excogitabam olim, ut oſtenderem, minutas corporis alicujus partes ab agentibus, quæ ipſa ad ſenſum haud ſint calida, ſufficienter agitari poſſe ad liquorem conſtituendum. Eſt verò illud hujuſmodi. Conjectis fortè brumali tempore oculis in vaſculum vitreum, quod Aniſi oleum continebat, cùm idipſum frigore concretum deprehenderem, mox juvabat liquorem conficere (cujus elaborandi ratio ad alium tractatum pertinet)déque eo præparato protinùs hoc Experimentum facere, leni calore congelatum Aniſi oleum ad fluorem reducebam, ejúſque partem in alio vitro mixtura quadam, hanc in rem à me curatâ, operiebam; & utróque ad feneſtram relicto, merum quidem oleum frigore rurſum, ut prius, conſtrictum deprehendebam; illud verò, quod ab altero tectum erat liquore, noctu æquè ac interdiu, in pluribus cœli mutationibus permanebat fluidum; atque etiamnum in menſtrui fundo clarum oleum perdurat à menſtruo diſtinctum, quamvis ad ea confundenda, ſtudiò ipſa conquaſſaverim.

Iam verò, ut ad ſtillatitios noſtros liquores revertamur, alibi exponimus, fieri etiam poſſe, ut ſpiritus ſalinus, maximâ ſaltem parte, ex minutis admodum ſalis granulis conſtet; docemúſque, Salem Armoniacum fieri ex urinæ & ſalis ſpiritibus poſſe, uti vulgaris Sal Armoniacus cum crudo ſale conficitur: ibidémque modum tradimus, hæc duo ſalia (urinale ſcilicet & alterum)ut ut arctiſſime in contreto unita promptè ſeparandi Et hinc congruenter obſervamus, quòd, uti (ſecundùm ea quæ alibi à me notata ſunt) communis Aqua fortis ad aurum (quod aliàs per ſe ſolum non admordet) diſſolvendum, addito ſalis ſpiritu, intendi poteſt; ita deprehendo, quòd crudum ſal vulgare, ſimpliciter in eadem ſolutum, parem in aurum agendi virtutem ipſi conferat. Quin & expertus ſum crudum *Nitrum*, in bonæ notæ ſpiritu ſalis ſolutum, Aquæ regis vicem ſuppleſſe. Atque hac occaſione in mentem mihi redit, quòd, cùm virum illum, quem Aquarum Corrodentium diſtillatio valdè celebrem fecit in *Hollandia*, de maximâ diſtillatorum liquorum copiâ, quam unquam ex ſale marino extrahere potuerit, ſciſcitarer, ille, qui ab omni alienus eſt jactantia, mihi affirmabat, ſe loco vulgaris Capitis mortui, pulveris ſcilicet lateritii, arenæ, &c. (quæ Chymici miſcere ſali conſueverunt, priuſquam diſtillent) albicante quadam argillâ uſum, aliquando totum ferè ſalis corpus in liquorem traduxiſſe; adeò ut ex librâ ſalis, ſine magno labore, igníſve peculiari intenſione, quatuordecim liquoris uncias extraxerit. Cúmque ſuſpicatus, ineſſe huic liquori poſſe multum aquæ, ex argillâ ſali mixtâ expreſſæ, porrò inquirerem, Numquid ab hoc liquore phlegma unquam ſeparaſſet; ſe de induſtria id feciſſe, reſpondit, & haud minus

quàm

quàm duodecim fortis purgatíque spiritûs uncias, interdum reperisse. Quodipsum mihi in memoriam revocabat incredibile illud *Beguini*, qui traditæ alicubi alterius salis distillationi hanc notam subjungit; *Siquidem rectè operatus fueris, ex librâ materiæ libram spiritus obtinebis.* Verùm cùm possibile sit, ex omnibus hisce liquoribus, ab ejusmodi salium genere distillatis, vel rectificatione, vel aliquâ magis philosophicâ ratione portionem phlegmatis vel aquæ obtinere, ulteriori investigationi permitto, possitne, in quibusdam casibus, stillatitiorum horum liquorum fluiditas promoveri miscendo aqueas quasdam particulas (apta quippe salium dissolventia & vehicula) quæ non absurdè per ignis in concretum, distillationi traditum, actionem productæ videri possint; siquidem cum celebri Chymicô *Helmontio* admittamus, Quod omnia crassiora corpora mediante *Alcahest*, penitùs, & absque eodem, ipsum etiam Oleum & Sal magna ex parte (idque sine additamento) in insipidam aquam reduci queant.

SECTIO IX.

Mox, cùm ad doctrinam de Firmitudine pervenerimus, mentionem iniiciemus, nos substantiam quandam adeò fluori proclivem confecisse, ut ad stabilem consistentiam cum liquida commutandam tam leni possit agitatione reduci, quàm est solus ille agitationis excessus, quem ambiens aër circa diei hyemalis medium, supra ejusdem initium vel finem habere solet. Quinimò testes habemus omnes exceptione majores, nos hanc ipsam liquefactionis proclivitatem sali metallino sive vitriolo induxisse. Quare non est, ut fidem superare arbitremur, alias congeries corpusculorum, His multò leviorum, licèt Aëreis graviorum, partes habere posse adeò minutas & motui aptas, ut solita Aëris agitatio non modò circa meridiem, sed quovis aliò diei tempore, in motu, adeóque in statu Fluiditatis eas tenere queat.

SECTIO X.

Atque hîc mihi attexendum est, me tam figuras, quàm magnitudines corporum quoad ipsorum ad fluida constituenda aptitudinem, non frustra penitùs nuper notasse. Quamvis enim non sim certus, in istis corporibus, sale *viz.* Armoniaco, Antimonio, &c. quæ vi ignis in flores potiùs sublimantur, quàm distillantur in liquores, magnitudinem corpusculorum componentium non posse obstare corporis quod constituunt, fluiditati, hoc tamen æquè probabiliter ad ipsorum figuram, requisito motui, si molem spectes, ineptam, revocari posse videtur. Atque huic proposito aliquando hoc experimentum feci, quo per lentam vulgaris Olei Olivarum per se, in Retorta vitreâ, furno arenæ impositâ, distillationem, reperi, uti exspectabam, tertiam circiter Olei partem, quæ in Recipiens propulsa erat, in corpus albicans, butyro non absimile, ibi coagulari. Adeò ut, licèt ex odoris & saporis albidæ hujus substantiæ acrimonia manifestum videretur, Olei ipsam suppeditantis particulas esse, ut ita dicam, discerptas:

Licèt etiam per distillationem liquores ab ipsis corporibus consistentibus soleant obtineri; in nostro tamen Concreti naturaliter fluidi experimento, ipse stillatus liquor fluorem non habet : cujus rei nulla causa videtur magis obvia, quàm quòd de novo acquisita dissipatarum partium oleasarum figura, vel absolutè loquendo, vel saltem mutuo ad invicem respectu, eas motui ineptas reddit, idque dum eas minus quàm antè reddit flexibiles, vel dum illis figuram confert magis cum vicinis corporibus implicabilem, vel denique dum ipsarum superficiebus minorem, quàm priùs, lævorem & lubricitatem conciliat.

SECTIO XI.

Sed ut eò revertamur unde digressi sumus, magísque familiaria quædam exempla adducamus de aptitudine, quam dissociatarum corporis partium exiguitas habet ad Fluiditatem, animadvertere possumus, quòd inter corpora quæ ex partibus constant incohærentibus, illa, quæ maximè sunt minuta, liquores, dum effunduntur, maximè referant: uti videre licet in diversorum saccorum evacuatione, quorum unus pomis, alius juglandibus, tertius avellanis, quartus frumento, quintus arenâ, sextus polline repletus fuerit.

Dulcinarii, Coqui, aliíque quibus quotidianus est usus albuminum ovi, glutinosa & viscosa illa corpora in tenuem fluidámque substantiam facilè redigunt: qui tamen fluor longâ duntaxat & peritâ massæ versatione cum scopulâ vimineâ vel etiam cochleari factâ, productus, soli partium, antea fortè longiusculatum & nonnihil intortarum, dilacerationi, inque breviores & minutiores, proindéque volubiliores, diffractioni, ortum suum debere videtur. Memini etiam, me substantiæ illius congelascentis, quæ subinde super terra reperitur, & à vulgò * *Astrale jaculum*, quasi post stellæ cadentis extinctionem superstitaret, appellatur, copiam aliquam vidisse, quam eximius quidam Medicus, mihi familiaris, cui id allatum fuerat, in vase vitreo probè obturato leniter ad longum temporis spatium digerebat, & hac solâ ratione in liquorem durantem (tanquam specificum strumarum remedium ab ipso laudatum) solvebat.

SECTIO XII.

Atque hîc observationem subjungam, ab Arte metallarioplastica ministratam, quæ delectationem haud vulgarem nobis aliquando peperit. Ab aurifabris igitur, in arte illâ peritissimis, ceu res primariæ in ipsâ notæ, observata, mihíque ab egregio Artifice commendata fuit, Quòd, cùm exquisitissimum ex liquido Metallo fingendum est opificium Argenteum quod accuratam pilorum linearúmve exiliorium in Metallo impressionem requirit, argentum simpliciter fundi haud sufficiat, sed in longa fortíque fusione detineri necesse sit: si enim citò nimis effundatur, figuram dabit obtusam; in longiori verò fusione relictum, liquidius juxta ac calidius redditur, proindéque talem acquirit tenuitatem, quæ materiam aptam facit minutissimis moduli cavitatibus se insinuandi, & figuram ab earundem delicatissimis recipiendi. Vnde probabile sanè argumentum deducitur, quædam

* *Angl. A starshot.*

quædam corpora iam fluida per ulteriorem partium comminutionem reddi posse fluidiora : uti simile Fluiditatis incrementum in quibusdam aliis corporibus fluidis, unctuosis inprimis, ut Terebinthinâ, Oleo, &c. potest observari, quando calor partes eorum confringere iuxta ac agitare incipit.

Alibi forsan occasione datâ commemorabo, quomodo per ignis actionem Sal Vrinæ Crystallinus, sine additamentis, in fortem ponderosúmque liquorem reduci possit: quamvis in hoc exemplo, uti forsan in præcedentium etiam nonnullis, vero non sit absimile, (quod & infrà disertè magis exponemus) ad productam consistentiæ mutationem posse quandam in particularum, corpus firmum constituentium, figura alterationem concurrere.

Ac, dummodò verùm sit, quod multis in locis de prodigioso suo liquore, *Alkahesto*, asserit *Helmontius*, plantæ sanè, animalia, lapides, mineralia, metalla, & quævis alia firma corpora sublunaria, in liquorem Concreto soluto æquiponderantem mutari possunt : quod si concedere velis, inferri posse videtur, corpora solidissima per versionem in partes adeò minutas, ut à causis, aquam aliósque liquores continenter agitantibus, in motum cieantur, fluida reddi posse. Per nudas etiam (quod in gratiam Philosophorum addo) digestiones longas (multóque magis, si illæ iuventur per distillationes tempestivè repetitas) in vasibus probè obturatis factas, adhibito iusto caloris gradu, in multorum corporum, tum vegetabilium tum animalium, partibus, tanta produci potest à consistentiæ ad fluiditatis statum mutatio, quantam illi, qui vulgaribus Chymiæ cursibus, ut loquuntur, acquiescentes, singularium huiusmodi experimentorum non sunt studiosi, haud facilè exspectabunt.

SECTIO XIII.

Secunda suprà memoratarum trium conditionum est, ut plurima sint vacua spatiola inter componentes fluidi corporis particulas vel saltem circa superficiales, intercepta. Absque hoc enim si esset, locus non daretur singulis corpusculis, suam iuxta vicinorum superficies continuandi agitationem : nec cessio daretur ullius cùm locus qui impulsa reciperet corpora, vacuus nullus esset. Verùm cùm loquor de spatiolis vacuis, ordinariò (si non semper) inter fluidorum corporum particulas intercipiendis, animus mihi non est determinare, debeántne vel possint esse eiusmodi spatia strictè dictæ vacuitates, cùm ad secundam hanc corporis fluidi conditionem utplurimùm sufficiat, ut in spatiolis, inter partes vel solidas vel pro solidis habitas interceptis, nulla sint, quæ non facilè ipsis cedant, quæque earum libero motui multum resistant.

Quòd præfati, nec minùs rectè in huius conditionis doctrinâ intelligamur ad eam confirmandam notemus, quomodo Nix, quæ solutam apertámque in primo lapsu texturam habet, facilè manuum impressionibus cedat, cùm verò per fortem in pilas compressionem, glacialia, ex quibus constat, corpuscula in confertiorem ordinem redacta, eorúmque plurima in spatiola, antè solùm ab äere cedente occupata, contrusa fuerint, tunc manus nostræ motui cedere

amplius nequeant, sed durum ac resistens corpus componant. Videmus etiam Aquam, vesicæ fortiter intrusam inque ea compressam, sic ut exteriores ipsius particulæ non ambiantur, ut prius cedente aëre, ad dandum ipsis locum, quando, pro more suo, circa corporum, eas ad intra premere conantium, latera tumere debebant, firmum corpus æmulari, & eiusmodi motibus, quibus alias promptè cederet, resistere, nisi facilior cessio per humectatæ ipsius vesicæ tensionem concilietur.

Atque exemplum potiùs peto à vesicâ per aquam distentâ quàm à vesica aëre plena, eò quòd, licèt hæc posterior corpus durum etiam æmuletur, hoc tamen in casu tensio vesicæ virtuti cuidam Elasticæ, quam Aëri inesse varia experimenta nos docuêre, forsan accepta ferretur. Vnde proclive esset dicere, quòd cùm inclusus aër sese versùs interiora multùm ultrà patiatur intrudi, licèt datâ portâ subitò rursum se restituat; durities vesicæ benè inflatæ non oriatur ex defectu spatiolorum, quæ requiruntur ad aëriorum corpusculorum cessionem, sed ad connatum ipsis restitutionis motum, quo illa, ceu innumera multitudo parvulorum acuum vel spirularum, vi comprimente vesicæ latera inflexarum, mox eâdem sublata, sese hac illac rursum expandunt, quousque per incarcerantem vesicam, ab ipsis hoc nomine fortiter quaquaversum extensam, permittitur.

Verùm hæc de spatiis vacuis, vel cedente quâdam materia circa fluidæ substantiæ corpuscula conditio, ad eam solummodo, ut Scholarum Removens prohibens, requiri videtur, prout scilicet illud motûs ipsorum impedimentum tollit, quod ab exquisitâ plenitudine quis putet obiici variis inter se talium partium corporis lapsibus quæ perfectissimam per omnia duritiem vel mollitiem habere, sive quæ ad sibi invicem cedendum æqualiter omninò aptæ vel ineptæ supponuntur. Et quamvis in eiusmodi corporibus, qualia sunt Aqua, vinum, oleum, Argentum vivum, & similia, quæ communi omnium consensu fluidi liquores habentur, huic secundæ conditioni locum haud denegatum iri existimem; non tamen omninò absurdam esse dubitationem affirmarem deturnè aliqua materiæ portio, ex partibus constans adeò minutis adeóque agitatis, ac proinde vel comminutioni in partes adhuc exiliores, vel compressioni in quamlibet, ut fert occasio, figuram, casu aptis, ut loca inter se invicem incessanter commutent, adeóque corpus fluidissimum constituant, sine ullis vacuitatibus, receptaculis, aut cedente circa eas materiâ, nisi fortè circa partes exteriores partium earum quibus continenter accidit, ut in superficie subtilissimi huius liquoris fluitent. Licèt autem dixerimus, de hoc posse non absurdè dubitari, attamen nostrâ non tam refert, hoc loco examinare, possitne cum ratione adstrui Affirmativa, quàm porrò disquirere, quid ulteriùs ad eum materiæ statum, de quo nunc agimus, requiratur, cùm ea conditio non sit explicata, quæ principem in eo videtur locum obtinere.

SECTIO XIV.

Tertia quippe & palmaria fluidi corporis conditio est, ut particulæ, quibus constat, variè & seorsim, agitentur, sive motus ille sit iis connatus & inhærens,

ſive per ſubtiliorem quandam ſubſtantiam, ſuo tranſitu ipſas quaquaverſum volventem, producatur. Hoc enim primarium videtur inter ſolidam glaciem & fluidam aquam diſcrimen, quòd in illâ, partes (ſive ob texturam aliquam de novo acquiſitam, ſive ob caloris,ad continuandum earum motum ſufficientis, defectum) iuxta ſe invicem quieſcentes,manibus noſtris eas ſubmovere conantibus reſiſtant, quibus Aquæ partes, iam in motu conſtitutæ, facilè cedunt. Etenim cùm in glacie unaquæque pars actu quieſcens, neceſſariò per naturæ legem in eo ſtatu perſeveret, donec externâ vi, quæ præſentis ſtatûs mutandi reſiſtentiam ſuperet, eum cogatur deſerere; in Aqua contrà ſingulis corpuſculis actu (quamvis lentè tantùm) motis,non eſt neceſſe,inchoare vel producere motum novum, ſed divertere duntaxat vel dirigere eum, quem iam habet: quod multò eſſe facilius, plura exempla familiaria oſtendunt. Ex hâc minutarum liquoris partium agitatione oritur, quòd hæc exilia corpora,ad motum ſuum continuandum, inceſſanter ferè loca ſua commutent, & mox ſuprà,mox infrà, mox iuxta ſe invicem labantur. Hinc quóque fluidorum corporum mollitiei, hoc eſt, ceſſioni ad tactum, reddi cauſa poteſt: particulæ enim ea componentes cùm ſint minutæ, incohærentes, & diverſimodè motæ, difficile eſſe nequit (ut modò innuebamus) ex illis locis eas depellere, quos ipſæ, utpote in motu iam conſtitutæ,erant relicturæ; inprimis cùm vacua adſint ſpatia, ipſas ſubmotas quantocius receptura. Et hinc etiam fit, quòd minuta hæc corpora ad motum maſſæ ſive liquoris,quem componunt, facilè in quamvis partem moveantur;quódque, cùm ſint valdè exigua, ſinque partes agitentur tam varias, ad ſeipſa terminanda (iuxta *Ariſtotelis* definitionem de rebus fluidis datam) non poſſint non valdè eſſe inepta, ad terminum verò ab alio quovis firmo corpore recipiendum aptiſſima: hoc quippe obſtat,quò minùs ſe diffundunt ulteriùs; ad continuandum tamen, quantum poſſunt, varium ſuum ac diffuſivum motum, (gravitate inprimis eorum, ſaltem hîc circa terram æqualiter extimam illorum ſuperficiem deprimente, adeóque quoad ſenſum cùm Horizonte planam reddente) neceſſariò hac illac moventur,donec progreſſus eorum ab internâ ſiſtatur ſuperficie vaſis,quod motum eorum terminando, liquorem ex minutis illis corporibus conſtantem, ut figuræ ſuæ ad amuſſim (quantum quidem oculus diſcernere poteſt) ſeſe accommodet, compellit.

SECTIO XV.

Succincta hæc atque generalis de Fluiditate narratio ſequentibus exemplis & experimentis,ulterius, opinor, tam explicari & illuſtrari poterit,quàm confirmari. Ad ea igitur pergentes, primo loco conſentaneum erit illa commemorare,quæ *Nitrum*, de quo Author noſter tractavit, nobis ſuppeditat, cùm illa de hoc ſubiecto ſcribendi, occaſionem nobis dederit.

Nitrum itáque duobus modis reddi fluidum poteſt, vel cum, vel ſine liquore.

Mediante liquore formam corporis fluidi induit, cùm in aqua vel aqueis

ſuccis ſolutum, à corpore ſolvente viſu dignoſci nequit, & æquè fluidum, ac ipſum, apparet: quòd inde oriri videtur, quòd agitatæ aquæ particulæ, in corpuſculorum ſalis commiſſuras penetrando, ipſa diſiungant, & hoc ipſo in partes adeò minutas Nitrum dividant, ut aqueæ, quibus aſſociantur, partes, facilè eas non modo ſuſtinere ſed & hinc inde movere poſſint. Vnde fit, ut hæ particulæ tam minutæ, inque cedente corpore Aquæ hac illac fluitantes, non ita reſiſtant motui manûs vel alterius externi corporis, eas ſummovere conantis, ac in formâ ſalinâ reſiſtebant.

Cæterùm, multò minori liquoris copiâ Nitroſum corpus reddi poſſe fluidum, manifeſtum erit ei, qui fixum eiuſmodi Nitrum, quale Author noſter conficere docet, humido cellæ aëri expoſuerit: ibi enim per deliquium (ut loquuntur Chymici) in liquorem ſolvitur, qui ex particulis aqueis non conſiſtit numeroſioribus, quàm quæ ad ſalinas (quæ Nitri, deflagrationem non paſſi, partibus minutiores videntur) in agitatione, ad Fluiditatem neceſſariâ, conſervandas requiruntur.

SECTIO XVI.

Expendamus inſuper cuiúſnam Fluiditatis capax ſit *Nitrum* ſine liquoris intercurſu: Hoc verò duobus fieri modis poteſt. Primò, ſi in pulverem tundatur impalpabilem, hic pulvis, quando effunditur, liquorem referet, eò quòd partium exiguitas & incohærentia tum facilem iis motum conciliant, tum poros interceptos tam exiles reddunt, ut aliquatenùs diſtanti ſpectatori interrumpere maſſæ ſeu corporis unitatem vel continuitatem non videantur. Sed hæc imperfecta tantùm eſt Fluiditas, tum quia minuta ſalis granula, quamvis facilè mobilia, ſemper tamen actu non moventur; tum quia tantam adhuc magnitudinem retinent, ut & ipſa, & ſpatiâ intercepta, cominus ſenſu percipiantur. Verùm ſi forti igne *Nitrum* hoc in pulverem redactum liquaveris, tum ſingulis corpuſculis ſalinis in plurima alia ſubdiviſis, híſque partibus inſenſibilibus per eundem calorem variè agitatis (quorum utrúmque ex eo apparet, quòd poſt fuſionem ſæpè crucibulum penetrant, in quo ante eum immotæ iacebant) totum corpus præfati liquoris formam induet, quique per ſolius oculi iudicium à quolibet ſpectatore talis habebitur. Metallorum quóque fuſorum ſimilis eſt ratio, in quibus, quando mole funduntur grandiori, ſuperficiem aquæ bullientis inſtar undulatam, ſubindéque liquoris portiunculas in aërem ſatis altè proiectas conſpexi. Nec ignis modò aliáque actu & manifeſtò calida corpora fluiditatem nonnullis duris valent conciliare, verùm etiam corpora quædam deduci poſſe ad fluiditatem videntur ab aliis, quæ ad ſenſum deprehenduntur frigida, dummodò apta ſint mutandæ duri corporis texturæ, eiúſque inflexis partibus convenientem motum concilient; uti in Chymico videre eſt experimento, quo fragile Camphuræ corpus pro tempore mutatur in Oleum, dum *Aqua fortis* imponitur, quæ particulas priùs rigidas flectit forſan & complicat eáſque in eiuſmodi ciet motum, quo tam iuxta ſe mutuo repunt, quàm nonnihil circa ſe invicem complicantur. Comperi inſuper (id quod à Chymicis notatum non vidi) Camphuram

fere

ferè ut oleum, congruâ caloris applicatione, in vasis vitreis probè occlusis ad fluorem & ebullitionem posse deduci. Fateor, Liquores hosce ab igne remotos hanc appellationem mox amittere, & priorem soliditatem recuperare: verùm duratio rei ad eam hoc vel illo modo denominandam haud semper est necessaria; Arboris quippe folium, exempli causâ, dum floret, æquè propriè *Viridis* nomen meretur ac *Emeraldus*, licèt post aliquod temporis intervallum marcescat & flavedinem induat, quod à Gemma planè est alienum. Et in plagis frigidis, ubi Lacus &c. aliàs navigabiles, interdum adeò duro concrescunt gelu, ut currus & gravissima etiam tormenta bellica tutò transeant, Glacies & Aqua ejusmodi sunt corpora, quorum alterum firmum est, alterum liquidum, quamvis eadem materiæ portio, quæ modò in duram solidámque congelavit substantiam, paulò antè existeret corpus fluidum, & subinde brevi pòst in liquorem sit reditura.

SECTI XVII.

Nescio, an annotare sit necesse, Fluiditatem, quam *Nitro* tribuit Fusio per ignem, valdè affinem illi esse, quam requirit per solutionem in aqua. Verum si Fusio fit potiùs per ipsarum ignis Atomorum ingressum & transcursûs, quàm per nudam motûs illius propagationem, quo agitatæ ignis particulæ externam vasorum, materiam fundendam continentium, superficiem feriunt; hoc, inquam, casu utraque Fluiditatis species, Nitro nuper tributa, adventitii corporis pervasioni videtur deberi: nisi quòd in dissolutione corpus fluidum Liquor est, proindéque crassius; in fusione verò, fluida, quæ permeat, substantia tenuior est & subtilior, nitrum in partes multò minutiores dividens, & parùm admodum moli ejus addens.

SECTIO XVIII.

Verùm circa hanc rem oriri forte possit dubitatio exinde scilicet, quòd Nitri pulvis, ut ut subtilis, fluidus tantùm videatur iis momentis quibus effunditur, idque admodùm etiam imperfectè; & quod Fusionem attinet, eam corpus fusum ad novum & permanentem statum solere reducere, uti modò dictus Nitri pulvis, qui ante fusionem congeries tantùm erat particularum incohærentium, per eandem ad solidum satísque durum corpus redigitur. Hisce scrupulis ut occurramus, Experimentum libet subjungere, in quod, quantum ad præcipuam ejus partem, in officinis lapicidarum olim incidebamus, quod quamvis ab ipsis non observatum, egregiè tamen rem propositam elucidabit. Cape igitur Alabastrum, vel, si eo destituaris, *Gypsum Parisiense*, ejúsque in minutissima contusi & probè cribrati tot libras, quot volueris, iniicias plani fundi æreo ferreóve, priúsque percalefacto, vasi, cujus magnitudinem quantitas materiæ igni commovenda tibi determinabit. Ignem auge gradatim, donec fiat intensus, cúmque Atomi calorificæ copiosè satis cumulum pulveris pervaserint, vel, si mavis, cùm corpuscula ignea crebris suis agillimisque ictibus vasi impactis, mediante eodem agitatio-

nem suam incluso pulveri communicaverint; cúmque per horum modorum alterutrum vel utrumque, ignis in actualem motum concitaverit minuta, quibus constat, corpuscula (quod protinùs efficietur) videbis eum formam induere liquoris, plurimísque magnis & confusis undis, more bullientis vasis, effervescere: Et si eum, dum in illo manet statu, bacillo agites, non senties eum, ut arenæ cumulus, vel ut ipse aliàs solet, motui eius resistere, sed, liquoris instar cedere, atque ut ille, cohærentis corporis naturam quadantenus induisse, cùm satis fortiter eum iuxta unum vasis latus agitando, undarum eius manifestam ad oppositum latus allisionem producere possis. Præterea, hanc porrò observare licet similitudinem inter bullientem hanc materiam & liquorem, quòd magna vaporum copia, qui fumum, nisi quod albi sint, referunt, è vase sursum avolat, & quantum cernere licèt, ad camini summitatem fertur, relicto in locis, per quæ copiosè transiit, colore. Illis insuper, qui Experimentum hoc crebrò repetunt, (uti nobis volupe fuit facere) hoc observare licet, quòd, vase tamdiu super igni manente, ut Alabastrum eo contentum in gravis immotíque pulveris relabatur formam, si aliquanto diutius in calore relinquas, fluidi corporis formam semel saltem resumat, atque iterum, ut prius, ebulliat. Denique, si eo tempore, quo maximè liquorem refert, pauxillum inde exceperis, & protinus albæ chartæ inieceris; nullatenus eam madefaciet, sed derepente immoti & incohærentis pulveris genium prodet, qualis erat, antequam igni fuerat impositus. Vnde patere arbitror, acervum sive aggregatum talium corpusculorum, quæ nec Sphærica sunt nec alia aliqua formâ regulari prædita, neque satis minuta, ut aciem oculorum fugiant, posse sine fusione aut effusione reddi fluidum, solâ duntaxat vehementiori & variâ particularum illud componentium agitatione, & mox eâdem cessante fluiditatem suam amittere.

Atque ita vidimus, quantum faciat ad producendum corpus fluidum, ut eius particulæ actu moveantur. Sed unde proficiscatur hic motus, hac vice definire non aggrediemur. Quamvis enim in exemplis modò allegatis, & nonnullis aliis, plurimi facilè adducantur, ut motum in fluidorum corporum ibi memoratorum partibus productum ascribant actioni ignis, cui erant exposita; attamen quidnam sit illud, quod partes fluidorum corporum in genere in motum cogit, qualis requiritur ad conciliandam iis fluiditatem, quæstio sane est, cuius veram decisionem votis omnibus expetunt Philosophi. Verùm plena illius disquisitio non hic spero, à me exspectabitur, qui Notis tantùm scribendis nunc occupor; quandoquidem ista me cogeret ad duas trésve discutiendum controversias, quæ in Physiologiâ difficillimæ & maximi momenti iure habentur. Primò enim tenerer expendere, Sitne motus vel proclivitas ad motum qualitas inhærens, quæ Atomis in genere competat, nec ab iis amitti queat; an verò motus omnis ab unius corporis ad aliud impulsu communicetur? Et cùm illi, qui nuper docuerunt, omnes visibiles liquores, ut Aquam, Oleum, Argentum vivum &c. suam fluiditatem agitationi subtilis cuiusdam & inquietis materiæ, eos continuò permeantis, præcipuè debere, deducant imprimis substantiæ eiusmodi æthereæ necessitatem à vacui propriè dicti in Mundo impossibilitate, in quo tamen spacia

dantur permulta, quæ ab aëre vel grossioribus eo corporibus non occupantur: Examen subtilis huius materiæ ad scrutandum curiosas illas de vacuo controversias nos pertraheret, quæ Philosophis crucem figunt; earumque brevis disquisitio foret nobis difficilior, quàm necessaria est earum hoc loco tractatio; quòd, cùm non scribamus de primis Physiologiæ principiis, sed de Fluiditate, quæ secundaria tantùm & derivata, ut sic dicam, est qualitas, videatur sufficere, ut eiusmodi de eâ notionem suggeramus, quæ eam non ex absonâ quadam formâ substantiali, sed ex simplicibus & generalibus materiæ affectionibus, Figurâ nempe, situ, & minutissimarum partium motu deducat.

SECTIO XIX.

Quapropter cùm nihil adiicere lubeat iis, quæ alibi de motûs origine, déque possibilitate aut impossibilitate vacui disseruimus; pergemus notare, superesse adhuc unum quid, de quo Nitrum circa naturam Fluiditatis nos instruit, Id verò est discrimen quod Fluido corpori & humectanti liquori intercedit, quæ duo, cùm in multis conveniant, confundi perperam solent; cùm omnis quidem humectans liquor sit fluidus, non tamen quodvis corpus fluidum humectet. Aër, Æther, & ipsa Flamma propriè vocari corpora fluida possunt, si notionem Fluiditatis hactenus explicatam sequamur; vix tamen humidi liquores à quoquam appellabuntur: Et Nitrum, quamdiu fusionem patitur, verus liquor est, ut & quodvis metallum fusum; hæc tamen corpora, quæ tangunt, non madefaciunt, ut aqua aliique liquores madefacientes, qui fluida corpora sunt, peculiari hac qualitate prædita, quòd corporibus tactis adhærescant & humiditatem impingant, vel saltem partibus quibusdam turgeant, quæ à reliquis separatæ & in liquorem reductæ idipsum præstant. Et iuxta hunc conceptum, intelligi posse opinor, corporis alicuius humiditatem esse duntaxat quid Relativum, atque à componentium liquoris particularum congruitate vel incongruitate, ad particularium, quæ tangit, corporum poros relatâ, præcipuè dependere: interdum quippe asperitates, & pori superficiei corporis illius sicci quod liquor alluit, eiusmodi habent magnitudines & figuras, ut liquoris particulæ ingressum in poros illos reperiant, ibíque detineantur (quâ ratione illud emollire solent;) interdum verò pori & scabrities aridorum corporum superficiei adeò incommensuratam habent cum liquoris particulis magnitudinē & figuram, ut sine ullâ firmâ adhærentiâ per superficiem labantur. Exemplo esse potest Argentum vivum, quod inter humida referri corpora nequit, si manus & vestes nostras, vel reliqua ferè omnia mundi corpora respicias, per quorum superficies ita volvitur, ut nullæ eius particulæ eorum poris irrepant, aut eminentiis adhærescant; unde & Chymicorum vulgus, *Aquam non madefacientem manus* illud appellat; verùm diversorum respectu metallorum, Auri inprimis, & Stanni, Argentum vivum humidus dici liquor meretur, cùm in illorum poros se insinuet, eorúmque corpora emolliat, ut alii liquores in iis id præstant, quæ ab ipsis humectantur. Et ipsa aqua, quæ reliqua ferè omnia corpora animalia & vegetabilia, & multa mineralia madefacit,

madefacit, præterquam quòd ex tritâ observatione constet, eam brassicæ capitatæ foliis in guttarum ferè orbicularium figurâ insistere, humidus esse liquor haud videtur, si plumas spectes Anatum, Cygnorum, aliarúmque volucrium aquaticarum, quas cùm Natura & volatui & natatui destinaverit, earum plumas adeò providè contexuit, ut, plumarum aliarum more, aquam non admittant, quæ sanè imbibita eas ad volandum ineptas redderet. Nec observatu indignum est, texturâ liquoris alicuius mutatâ, effici posse, ut superficiei corporis, cui priùs insidere recusabat, nunc facilè adhæreat; quod quidem inde liquet, quòd licet Argentum vivum solum vitro non adhæreat, cum debita tamen plumbi, stanni, & Bismuthi portione mixtum, etiamsi nullum horum sigillatim vitro insideat, eotundem tamen liquida mixtura, ut sæpè experti fuimus, promptissimè, etiam sine ullo caloris adiumento, adhæreat.

SECTIO XX.

Si quis obiiciat, variam hanc insensibilium partium aquæ similiúmque corporum agitationem, in qua Fluiditatis naturam præcipuè volumus consistere, esse quid imaginarium gratísque sumptum, eò quòd, nobis ipsis fatentibus, illæ adeò sint minutæ, ut & ipsæ, & motûs ipsarum diversitas sensum fugiant, qui aquam, exempli gratia, ut unum continuum corpus nobis exhibet, cuius partes quiete perfectâ fruuntur: si quis, inquam, contra doctrinam nostram hoc urgeat, obiectioni speciem deesse non dicimus, soliditatem inesse negamus. Apparentis equidem continuitatis aquæ aliorúmque liquorum hæc causa reddi potest, quòd cùm particulæ liquorem componentes ob parvitatem suam visum fugiant, sintque non tantùm volubiles sed actu motæ, pori seu vacua spatiola inter eas intercepta ob eandem exiguitatem sub visum non cadant, proindéque apparere corpus non interruptum sive continuum oporteat. Vt taceam, quòd si partes liquoris essent minus exiles, facta ab iis locorum commutatio in oculos vix incurreret, cùm submotum quodlibet corpusculum ab alio simili continenter suppleatur. Fateor equidem, granorum Nitri acervum, licèt è vasculo effusus corpus fluidum nonnihil æmuletur, quamdiu tamen in vase quiescit, multorum duntaxat corpusculorum incohærentium simúlque cumulatorum congeries apparet, quòd intervalla sive foramina intercepta magnitudinem afficiendo sensui satis aptam habeant; Verùm si idem Sal in pulverem redigatur impalpabilem, particulis & interceptis spatiis ad extremam redactis parvitatem, corpus ab ipsis compositum massam multò magis integram referet, quamvis propiùs conspiciatur; adeóque si hic pulvis in partes partibus pulveris incomparabiliter minores ab igne comminuatur, quæque proinde poros adeò exiles intercipiant, ut non modo Nitrum, sed etiam metalla quædam, & ipsum quóque Aurum (à quo exhalare quicquam ad eius diminutionem haud dixeris) à quibusdam affirmentur (ipse enim non satis accuratè id observavi) minorem potius locum occupare fusa quàm frigida; quid est cur negemus, satis exiles esse hos poros, qui nullibi corpus sensibiliter discontinuent?

SECTIO

SECTIO XXI.

Quòd verò incohærentes fluidorum corporum partes diversimodè hac illac agitentur, quamvis id nequeat sensus discernere, ex sensibilibus eorum operationibus ostenditur. * Absque enim locali eiusmodi motu si foret, quomodo aquæ particulæ in corporum interiora penetrarent, & alterationes illas putrefacientes, quæ superfluæ tribui solent humiditati, cierent? Et secus si esset, quî fieret, ut aquei liquores tam promptè se ad invicem diffundant, & tam exquisitè sibi mutuò commisceantur? Videmus etenim, rubrum & album vinum nictu quasi oculi confundi posse in rubellum quod *Claretum* appellant. Et sine variâ hac partium aquæ agitatione quomodo fieri posset, ut sacchari vel salis moleculæ in eam iniectæ, tam subitò tàmque perfectè in eâ dissolvant ut ut ipsæ penitùs evanescant, & dissociatæ partes à partibus aqueis quaquaversum, à fundo ad ipsam etiam circumferantur? Vt præ aliis id videre est in sale marino; quod exhalato salis liquore superfluo, ad oculum non in fundo, sed in superficie aquæ coagulare incipit. Neque Salis modò, sed & ipsius Auri, licèt corporis ponderosissimi, partes ita dispergi possunt aquarum illarum agitatione, prout nos docuit Experientia, quòd facilè potes experiri iniiciendo paululum soluti in Aquâ regis Auri in quindecuplam aut vigecuplam aquæ limpidæ quantitatem, ut ea omnis hac ratione protinus aureo colore tingatur. Particulas flammam componentes vehementer etiam agitari, sæpè etiam ad oculum patet, & vix negabitur ab eo, qui operationes eius considerat, vividósque radios, quos quaquaversum in vicina corpora eiaculatur. Partes insuper communem nostrum aërem constituentes variâ quoque agitatione cieri, multis probatur. Primò quidem ex pulvisculis illis, quos ex umbroso loco in radiis solaribus subsultantes videmus; & ex tremulo illo motu, quem corpusculorum in aëre agminatim volitantium motus obiectis distantibus quæ post ortum solis probo telescopio spectantur, videtur impertiri, quod & ipsum oculo sæpè nudo, cœlo æstuante, ex dilutis quibusdam umbris percipi potest, quæ in aularum, templorum, aliarúmque ædium celsarum parietibus tremiscere videntur. Deinde, idque faciliùs, ex eo, quòd si Sal *Tartari* acceperis, in fusionem priùs reductum, idque in cryptâ subterraneâ, vel etiam in ordinario conclavi posueris, parvo temporis spatio (subinde paucis minutis) laxari incipiet & superficietenus ab haustâ aëris humiditate mollescere, in quo si diutiùs remanserit, in clarum penitùs liquorem dissolvetur: quod certè non fieret, si humidi vapores, qui Aëris ingrediuntur constitutionem, quaquaversum non moverentur, eóque motu in Sal impingerent, & hac ratione poris eius sese insinuantes illud dissolverent & secum ipsis in liquorem reducerent.

* *Author cum reperiat quædam, quæ Varium spectant motum partium fluidorum corporum, quæque ab illo duntaxat delibata sunt, egregiè, quamvis breviter tantùm & absque experimentis, à Dom.* Cartesio *explicata esse art. 56. & 57. 2. partis Principiorum, æquum iudicat curiosum Lectorem eò referre, ut pleniorem hac in parte satisfactionem inde hauriat.*

Atque in ipsa etiam Æstate, quâ maior, quàm in cæteris anni tempestatibus, aëris esse siccitas solet, facilè quis perceperit, aërem humidis corpusculis, hac illac motis, abundare, idque ex illo Experimento, quo cerevisia vel vinum perfrigidum, glaciei aut nivis loco in Cyathum vitreum infunditur; hoc quippè facto, post aliquod temporis intervallum, exteriorem eius superficiem guttulis liquidis irrorari totam conspicies, quæ certè non videntur aliæ, quàm aquei illi vapores, qui in aëre catervatim natantes, eiusdem agitatione in omnes partes, adeóque ad ipsa Cyathi latera circumferuntur, ibidémque lævis istius corporis frigiditate condensati, in aquam conspicuam mutantur. Et ni me multùm fallat memoria, una erat ex circumstantiis, in ultimo huius notæ Experimento à nobis observata; Quòd guttulæ, quæ externæ superficiei vitri de industriâ non repleti, adhærescebant, vel planè non, vel parùm admodùm ultra liquoris in vase superficiem porrigebantur; illius quippe frigus, ut videtur, superiores cyathi partes, infrà quas ipse liquor subsedit, haud satis refrigerabat. Facile autem esset probatu, guttas memoratas nequaquam procedere ex liquoris in vase contenti transudatione, si coniecturam adeò improbabilem refellere operæ pretium ducerem. Loco eius potiùs innuam, utiles ab hoc Experimento coniecturas, quà Theoricas, quà Practicas, posse deduci, & nominatim rationem fortassis exinde suggeri posse inusitati eiusdem modi, salem & liquorem ex aëre captandi, per nuda scilicet vitra, peculiari & artificiosâ quadam ratione confecta. Sed ut minus quis ea miretur, quæ modò memoravimus, Experimento edocti subiungemus, difficile non esse, commodi furni & vasorum aptorum adminiculo, metallum illud ponderosum, Plumbum, satis altè in aërem, fumi copiosi specie, propellere; quem fumum aliquantò pòst tam diversimodè ferri percepimus à motorum aëris corpusculorum occursu, ut mox dispersus evanesceret. Quodipsum non parùm, opinor, confirmabit, quod antè docuimus, quantopere scilicet corporum in minutas admodùm partes divisio ad fluiditatem corporum etiam ponderosorum conducat.

SECTIO XXII.

Et quamvis Argentum vivum inter omnia corpora nobis nota primum ab Auro gravitatis locum teneat, attamen in vaporem reductum ferri hac illac videtur, ut aliæ terrestres particulæ, in aëre nostro sursum deorsum natantes. Memini quippe, peritum deauratorem non ita dudum apud me conquestum esse, quòd si in Argenti vivi evaporatione, annulis digitos exuere oblivisceretur, quamvis illi Mercurium non tangerent, quoad in corpore consisteret, vagantes fumi sæpissimè tantâ copiâ auro insidebant, ut non sine magno labore annulos iis liberaret; quorum unum tum temporis mihi ostendebat, dicto modo nuper dealbatum & fumis Mercurialibus, ut ita dicam, argentatum, quem nativæ flavedini restituere statuebat.

SECTIO XXIII.

Sed ad liquores revertamur visibiles, & quasi ad oculum, ut aiunt, probare conemur, partes eorum insensibiles variè posse agitari, quamvis eorundem motus rarò à nobis conspiciatur. Cape igitur, quam volueris, Aquæ fortis quantitatem, inque ea *Vulgaris* argenti cusi (cum purgatum hîc non ita requiratur) quantum libuerit, dissolve, & coloratam hanc solutionem duodecuplæ vel quindecuplæ quantitati aquæ infunde; tum verò mixturam deple vel filtra, ut penitus clarescat. Hunc liquorem si inspexeris, omnes eius partes tam perfectè, ac vulgaris aquæ, quiescere videbuntur; nec acies oculorum ulla argenti corpuscula in liquore natantia percipiet; qualia tamen hac illac inter aqueas agitati particulas, mox apparebit, si complanatam cupri mundi laminam in liquorem illum immerseris: post duo quippe vel tria ad summum horæ minuta videbis argenti particulas in liquore sursum deorsum vagantes cupreæ laminæ acervatim adhærescere, adeò ut nativo conspiciantur colore, eâmque laxâ quadam thecâ argenteâ convestiant, quam pulveris metallini specie poteris excutere: Et si plures eiusmodi laminas per totam noctem, vel per aliquot horas in vasis fundo relinquas, postridie omnes argenti particulas, quæ per totam liquoris substantiam spargebantur, iis inhærere conspicies: saturâ illâ cæruleo-viridi tincturâ, quàm in aquâ percipies, ortâ duntaxat ex minutioribus cuprearum laminarum particulis, quas Salina Aquæ fortis corpuscula dissolvêre. Et mentem subit, quòd ad perficiendum Experimentum, has ipsas laminarum particulas ad vasis fundum, relictâ ibi ad duos trésve dies unâ aut alterâ * *Zincki* (ut vocant) massulâ, aliquoties præcipitavi: quippe, non solùm, illa metallina corpuscula, quæ determinato illi loco, ubi Zinckum ponebam, proximè incumbebant, sed & reliqua omnia, in remotiores liquoris partes diffusa, eidem Zincko adhærescebant; id quod tum ex auctâ eius mole, tum ex aquâ clarefactâ & colore vacuâ patebat. Cuius rei causa hæc videbatur manifesta, quòd aquæ particulæ indesinenter & quaquaversum agitatæ, crebris suis iuxta Zincki superficiem lapsibus, corpuscula cuprea iis commixta, modò hac modò aliâ, illuc deferre cogebantur, donec tandem omnes eò affluerent & ibidem detinerentur.

SECTIO XXIV.

Quòd ex spiritûs vini, & similium liquorum inflammabilium, à succis fermentatis extractorum particulis, licèt ad oculum videantur quiescere, plurimæ tamen variè & celerrimè moveantur, iamdudum, ut memini, facili quadam & ad oculum patenti demonstratione ostendi, eaque ante decem vel duodecim annos à me excogitatâ, cùm vix puero maior naturam Fluiditatis considerarem. Experimentum, uti literis illud mandabam, additis omnibus circumstantiis & observationibus eò pertinentibus, inpræsentiarum præstò non est: verùm cùm plurimorum

* *Zinckum videtur veteribus ignotum; unde Latino vocabulo destituitur.*

rum rogatu viris doctis (Physiologis, Mathematicis, & aliis) sæpiùs id ostenderim, illa eius Phœnomena, quæ maximè in rem præsentem faciunt, oblivioni tradere haud potui. Cùm igitur supponerem, in depurato vini spiritu, præter aqueas partes, leniter iuxta se invicem labentes, volatilium & spirituosorum corpusculorum, quæ vehementiùs agitantur, copiam inesse; Paululum olei sive spiritûs Terebinthini vulgaris effundebam (ex mediocri quidem altitudine, ut lapsu illo in exiguas frangeretur guttulas) in patulum vas vitreum, eo liquore repletum (qui, ne oleum in eo mergatur, nimium dephlegmatus esse non debet.) Dictum verò oleum vel spiritum ideò elegi, quòd eius tenacitas, Chymicorum oleorum, ex aromatis distillatorum, tenacitate maior, impedit, ne cum Spiritu Vini misceatur neque diffundatur, uti alia multa distillata olea in illius superficie se spargunt; sed seipsum rotundarum guttarum specie cohibet, quarum figura motum eatum faciliorem reddit. Oleosæ igitur guttulæ in Spiritûs Vini superficie natantes, ob irregularem agilium illius partium vagationem hac illac incessanter modo confuso movebuntur, mox coitum & unionem quasi molientes, mox rursum dilabentes, & loca inter se invicem commutare pergentes, delectabili satis, & inusitata iis specie, qui nunquam hoc Experimentum viderunt: durabitque hæc chorea ad horam dimidiam vel integram (plus minus, pro ratione quantitatis vel virtutis spiritûs) donec partibus exhalatis spirituosis, guttæ iam non ampliùs impulsæ, super liquore spiritibus casso, haud secùs ac super aqua communi, quiescunt. Et ne quis occultæ cuidam Olei Terebinthini & Spiritûs vini contrarietati celerem hunc guttarum motum ferat acceptum; præterquàm quod proclive esset ostendere, nullam hisce liquoribus antipathiam inesse, non tantùm cùm alio inflammabili liquore Experimentum hoc explorabam, sed etiam, exspectationi meæ congruenter, deprehendebam, quòd secti straminis particulæ (quæ & leves sunt, nec facilè humidum imbibunt) Spiritui Vini leniter iniectæ, tumultuantes hac illac in superficie aquæ ferantur. Commemoro hoc Experimentum, non quòd existimem, fugitivum vini spiritum docere nos posse fluidorum corporum in genere naturam, sed ut ad oculum ostendam, quibusdam liquoris partibus agilem & intestinum inesse posse motum, quamvis inermis oculus tale quid discernere haud queat. Non referam, hoc loco, quomodo nonnullis istiusmodi liquoribus in vitro hermeticè sigillato conabar experiri, quamdiu vagus ille guttarum motus, præclusâ spirituosis vinosi liquoris partibus exhalatione, duraret, cum vas meum absque vi ullâ perceptibili mox diffractum fuerit. Nec iam ulla alia huius Experimenti phœnomena notabo, partim quòd alibi plura eorum narraverimus; partim etiam, quòd potiùs ex re sit præsenti, observare, non in levibus & spirituosis tantùm liquoribus invisam hanc dari minutarum partium agitationem, cùm insensibiles etiam liquorum ponderosissimorum partes actu moveantur; quòd quamvis fortè plurimorum fidem non impetret, certum tamen ex eo est, quod superiùs de fluidorum corporum, qua talium, natura iam tradidimus; potéstque exinde confirmari, quòd ex tribus gravissimis, quæ quidem nobis innotuêre, liquoribus, Argento vivo, Oleo Tartari per deliquium, & Oleo Vitrioli, primum in aëre etiam frigido,
Aurii

Auri foliati partibus irrepit, & solidissimi huius metalli texturam destruit; liquor quoque Salis *Tartari* (per deliquium paratus) tincturas à plurimis corporibus extrahet; Et partium Olei Vitrioli agitationem ex eo probare conati sumus, non solùm ostendendo, quod in frigore diversa metalla corrodit, sed etiam, quòd ei iniectas Camphyræ particulas sine ullo ignis adminiculo colliquat, & in totidem Olei guttulas reducit. Denique, si quis adhuc dubitet, horúmne duorum oleorum (à Chymicis per abusionem sic appellatorum) partes, ut ut ponderosæ, vehementer agitentur, an minùs, illi, opinor, facilè satisfiet, si eorum unciam unam atque alteram concutiat, observétque calorem, sibilum, ebullitionem emicantem, quæ protinùs eorum commixtionem sequentur.

SECTIO XXV.

Verùm hîc notandum, quòd, licèt fluidorum corporum ingrediatur naturam, ut partes eorum facilè loca commutent; hoc tamen intelligendum duntaxat de partibus eorundem corporum fluidorum, puta aquæ, vel ejusmodi corporum differentium, quæ apta nata sunt alia aliorum particulas facilè admittere, invicémque misceri, quale quid in Aquâ & Vino videre licet. Aliàs enim fluida corpora adeò differre naturâ possint, ut duo pluráve eorum iuncta refugiant misceri, singuláque suas sibi distinctas superficies servent; adeò ut, habito ad se invicem respectu, corpora eiusmodi contigua consistentis corporis naturam singula quodammodo æmulentur. Licèt enim haberi non possint dura corpora, sed mollia, ob facilem superficierum cessionem; compactorum tamen seu consistentium corporum more, cùm contiguo liquore aliáve fluidâ substantiâ permanenter misceri recusant. Et nonnihil miror, *Lucretium* aliósque Atomorum Assertores observationem hanc (quantum quidem memini) præterire, cùm satis in oleo sit obvia, quod aquæ misceri renuit, eiúsque superficiei innatat. Ne referam, Argentum vivum cum nullo incorporari vulgarium liquorum, qui quidem Priscis noti fuerint, licèt invicem agitentur, quam circumstantiam propterea adiicio, quòd observaverim, plures esse liquores, qui sensim sibi invicem superfusi connatant absque mutuâ mixtione, externo tamen impulsu ad penetrandum suá'que invicem superficies perstringendum adiuti, sat facilè confunduntur. Atque huius forsan circumstantiæ ignorantia vel hallucinari fecit industrium *Glauberum*, eo quòd, uti ante plures annos non sine admiratione in quodam eius libro ex primis edito inveni, docet, liquorem Salis Tartari, Spiritum Vini & Spiritum Vrinæ sibi invicem non commisceri, quantumque etiàm agitentur, * sed singulos suum sibi locum retinere, liquorem vid. Salis Tartari, infimum, Spiritum Vrinæ, medium, & Spiritum Vini, supremum. Etenim quandoquidem expertus fui, quòd, Spiritu vini Spiritui urinæ in gracili vitro sensim superfuso, duo hi liquores sine ullâ factâ mixtione ad tempus sibi invicem superinnatabant; siquidem, inquam, hoc deprehendi, æquum fuerit supponere, *Glauberum* idem quoque in duobus hisce spiritibus observasse, indéque; nullo facto experimento

* *In secunda parte Furnorum eius Philosophicorum pag. 134. & 135. Latinæ Editionis.*

rimento ulteriori, conclusisse, ipsos neque per agitationem posse commisceri. Sine ulteriori, dico, vel saltem, sine sufficienti Experimento, cùm vero non sit simile, quòd si Experimentum eius, quod tradit, ritè fecisset, rem secùs ac ego & alii constanter deprehendimus, reperisset: Nempe, si Spiritus Vini & Vrinæ, invicem agitati, à phlegmate probè liberati non fuerint, eos in unum liquorem, Vini & Aquæ adinstar, promptè confundi; sed, si parum duntaxat phlegmatis iis coniunctis intercedat, ipsorum corpuscula partim misceri unúmque liquorem constituere, partim in minuta corpuscula salina coagulari; denique, si uterque phlegmate suo exquisitè vacuetur, Spiritúsque Vrinosus ab urina ritè fermentatâ (vel putrefactâ potius) abstrahatur, tum, agitatione facta, confestim in consistentem massam albam nivi ferè similem, abire. Subiungere possem, cùm vererer, aliquam maioris momenti circumstantiam in prioribus meis Experimentis memoriâ mihi excidisse, me hoc ipso die oleum *Tartari per deliquium*, ac Spiritus Vini & Vrinæ coniunxisse, & reperisse, eos, facta agitatione, promptè misceri, unúmque iam liquorem apparere: in cuius unâ *præcipuè* parte (non enim ibi reperitur *solùm*) coagulatio datur in formâ Salis, qui eiusdem esse naturæ videtur cum eo, quem modò describebamus. Ac memini, quòd naturam Salium speculatus novum quoddam genus puri Salis Crystallini invenerim, quem tantummodò mixturâ quadam ex oleo *Tartari per deliquium* & Spiritu Vini, absque adiumento Ignis culinarii, paro. Verùm, quamvis huius Salis figuratio perquàm sit elegans, illa tamen, & reliquæ eius qualitates alibi, quàm hîc, aptiùs tractabuntur. Possem quoque hoc loco mentionem facere, quòd, cùm adiiciat *Glauberus*, si tribus suprà memoratis liquoribus oleum distillatum addatur, id supremum locum occupaturum, atque hac ratione quatuor liquores, qui non misceantur, in uno vitro servari posse; hoc perperam *generaliter* sic asseri, cùm multa non tantùm olea Chymica lignorum, uti grave oleum Guaiaci, Buxi &c. quædam etiam olea ipsorum Aromatum, ut Caryophyllorum & Cinnamomi, in ipsâ Aquâ submergantur, quæ Spiritum Vini gravitate superat. Præthereà, Spiritûs Vini *puritas* in hoc negotio attendenda est; aliquoties quippe experimento deprehendi, tale quoddam oleum, quod *communem* Spiritui Vini innatat, ut probè dephlegmato ad fundum ire. Verùm haud attinet, hunc sermonem protendere, cùm, quantum ad præsens meum argumentum requiritur, iam dixerim, idque tam ad comprobandum, quòd alibi de verâ ratione exhibendi in vitro quatuor Elementa (vel maiorem numerum substantiarum non miscibilium) tradidi, tum ad ostendendum, quàm sit viris ingenuis periculosum, coniecturas suas ceu Materiam facti venditare: quòd cùm Author noster *Glauberum* fecisse deprehenderit, ipsum tantò faciliùs excusatum iri spero, quòd in sua de Nitro dissertatione uti Scriptoris illius testimonio recusavit.

SECTIO XXVI.

Memoriâ ferè exciderat, quòd in limine huius dissertationis instantiam de Flammâ promiserim, quam proinde nunc recitabo. Ea verò est, quòd, postquam per

per facilem Cupri mediante Sale Armoniaco, præparationem (in aliò Tractatu iam traditam) ita corpus metalli illius aperueram, ut esset inflammabile; minuta quædam præparati huius mineralis granula sumpsi, & candelæ luculenter ardentis ellychnio supposui; quo facto, ea, uti exspectabam, mox cum fuso sebo ad imam flammæ partem ferebantur, & per eam sic accendebantur, ut viridis (non cærulea) cuprei corporis flamma, cùm nonnullâ spectantium admiratione, diu satis (combustibili hac materiâ mitum in modùm durante) seorsim à flavâ candelæ flammâ arderet, non aliter ac si partitio quædam invisibilis illas intercederit.

Sed ut ad immiscibiles, quorum suprà meminimus, liquores revertamur; caussam investigare, quare distinctas suas retineant superficies, præsentis instituti mei ratio non exigit; hoc verò in genere observabo, plurimùm illud huius vel illius liquoris texturæ, & fortassis peculiari etiam minutarum in eis partium motui deberi. Animadverti enim, quòd quamvis depuratus Vini Spiritus, & Sal Tartari, humiditate aëris in liquorem resolutus, distinctas, quando iunguntur, superficies retineant, vel protinus, non obstante vehementissimâ quavis liquorum concussione, eas recuperent; si tamen aquæ limpidæ pauxillum alterutri eorum addideris, texturâ hac ratione mutatâ, alterum facilè cum altero commisceri videbis. Similiter, licèt (ut iam antè notavi) vulgare Oleum Terebinthinum cùm Spiritu Vini haudquaquam misceatur, curiositate tamen ducti, Oleum Terebinthinum, peritè & per lenissimum ignem (secùs enim Experimentum facilè falleret) à fuso vel saltem decrepitato sale marino abstraximus, & iuxta exspectationem nostram comperimus, quòd, nulla licet visibilis appareret in Oleo mutatio, facilè tamen agitatione illud cùm puro Vini Spiritu confundere possemus.

Huic adiungamus, quòd, partim ad firmandam coniecturam nostram, particulares scilicet fluidorum corporum texturas præcipuis accenseri, caulis posse, quæ apta vel inepta illa reddunt ad mutuam commixtionem; partim etiam ad ostendendum, universaliter veram haud esse vulgatam illam Chymistarum opinionem, Salia, vid. acida & Olea nolle commisceri; Accepi arbitrariam, &, quantum memini, æqualem vulgaris Olei Tartari & Olei Terebinthini quantitatem, prout in officinis veneunt. Hæc ipsa sensim lentèque (quæ circumstantia negligenda non est) coniunxi, atque opacum & saturum valdè colorem ex voto obtinui, cuius balsamica ferè consistentia spissitudinem componentis alterutrius liquoris superabat. Atque ut probabile fiat, hancce præsentaneam horum liquorum miscendi aptitudinem plurimùm à texturâ dependere, corpus ita mixtum *sollicitè* (secùs enim vix succedet Experimentum) distillari curavimus, & exinde, ut alibi memoramus alio consilio, grossiorem quandam substantiam obtinuimus, quæ priorem inter duos illos liquores unionem videtur conciliasse. Hac quippe substantia separatâ, & liquoris alterius (vel utriúsque forsan) texturâ dehinc mutatâ, liquores (qui admodùm limpidi in Recipiens transiêre) sibi invicem supernatabant, idque adeò pertinaciter, ut nunquam deinceps, ne quidem ad mediocre temporis spatium, ulla agitatione ipsos confundere valuerim;

rim;

rim:protinùs quippe à se invicem secedunt, & in hunc usque diem non distincti minùs quàm pellucidi permanent.

Porrò, quantumvis Lixiviati liquores & Olea agitatione ordinaria permanenter haud misceantur, comperi tamen, digesto ad mediocre tempus soluto Sale Tartari cum Oleo Amygdalino, me ea ad mollem substantiam saponariam reducere potuisse. Quod experimentum præsenti meo instituto magis, quam vulgaris Saponariorum praxis, conducit, cùm non, ut illi faciunt, aquam, in qua sal lixiviatus dissolvitur, bulliendo fecerim evaporari. Addere etiam possem, quòd si unam Argenti vivi partem quatuor Olei vitriolacei partibus iunxeris, reperies (dummodò Experimentum eodem semper modo aliis, ut mihi, successerit) duos hosce liquores remanere distinctos, quamdiu in aëre relinquuntur frigido; sin verò gradatim Vitrioli Oleum feceris bullire, Argenti vivi superficiem penetrabit, eique se ex parte incorporando, illud in substantiam valdè à priori diversam reducet. Verùm, cùm duo hæc posteriora Experimenta minùs improbabiliter, quàm duo priora, ad alias referri causas possint, iis non insistam ulteriùs, sed unam adhuc notam de fluidorum corporum discrimine subiungam.

SECTIO XXVII.

Animadverso scilicet quædam eorum non modò cùm aliis, quæ ipsis contigua sunt, non misceri, sed & aliorum istorum superficies formare, & ad figuras determinatas reducere. Cum delectatione hoc observavi in Chymicis quibusdam liquoribus, quos de industriâ iunxeram: Effuso quippe, exempli causâ, Spiritu Vini super Oleum Tartari *per deliquium* (ut Chymistæ loquuntur) comperi, superficiem, quâ se invicem contingebant, esse planam, atque quantum quidem sensus dijudicare poterat, Horizonti parallelam. Sed, hoc ipsum si fieret in gracili admodùm vel angusto vase, orificio patente, quamvis inferior Spiritûs Vini superficies, quæ liquorem alterum tangebat, plana admodùm appareret; superior tamen, quæ Aëri erat contigua, manifestò concava conspiciebatur. Et, si duobus hisce liquoribus in ampliori vase Oleum affunderem Amygdalinum, hoc ipsum infra Spiritum Vini, probè depuratum, subsidebat, Oleóque Tartari innatans, duos illos liquores disterminabat, plana tum superiùs tum inferiùs superficie servatâ. Sed, si Olei Amygdalorum vel alteriùs Olei expressi loco, Spiritui Vini puro, qui Oleo Tartari innataret, commune Oleum Terebinthinum affunderem; Oleum hoc coibat in massulas (partim globulos grandinosos, partim glandulas sclopetarias, partim alia corpora magnitudine æquantes) quæ si in Spiritu Vini natarent, & neutram eius superficiem tangerent, globulares videbantur, illámque figuram (vasibus scilicet obturatis) per plurium horarum spatium servabant: sed si versùs superiorem Spiritûs Vini superficiem emergerent, quotquot earum in hoc Spiritu iacebant immersæ (quæ reliquas numero plurimùm excedebant) rotundæ apparebant, eámque figuram, quamdiu vellem, servabant: nisi quòd superiores horum globulorum partes eandem cùm Spiritu Vini superficiem habere conspicerentur. Animadverti insuper, quòd guttulæ nonnullæ in

Olei

Olei Tartarei ſuperficie conſtanter quaſi perſiſtebant, ipſum ferè in puncto tangentes, &, quantum quidem oculus æſtimare potuit, figuram Sphæricam retinentes; quamvis ſubinde liquoris ſuperficies datâ operâ nonnihil agitaretur. Sed, quòd inprimis notabam, hoc erat, quòd, cùm (ex conſilio) puro Spiritui Vini (vulgari quippe Spiritui Oleum innatat) grandiores quaſdam Olei Terebinthini guttas affunderem, illæ primitùs ad fundum eius irent, Oleíque Tartarei ſuperficiei quaſi Hemiſphæria incumberent, quorum pars convexa ſupra Oleum Tartari tota eminebat; ſed aliquanto tempore pòſt, undequáque, uti exſpectabam, premebantur, inque corpora rotunda (magis tamen circa latera, quàm ſummitatem protuberantia) quæ ſibi ſubiectum Oleum Tartari vix tangerent, formabantur.

Plures aliæ obſervationes ex peculiaribus, quas curabam, liquorum Chymicorum mixturis mihi occurrebant; ſed cùm otium mihi non ſit eas conſignare, multò minùs earum cauſas ſcrutari, vix illas, quas iam tradidi, memoraſſem (maximè cùm levis circumſtantiarum variatio ſæpè mutaret iſtiuſmodi Experimentorum eventum, quæ proinde ut meram hiſtoriam retulimus) niſi quòd, cùm deprehenderem, guttas aquæ, Argenti vivi, aliorúmque fluidorum corporum, ex ambientis aëris preſſione undequáque ferè æquali rotundam videri figuram induere; cúmque ſimiliter experirer, Argentumvivum in aëre ſuſpenſum (quod facilè poteſt fieri, ſi Torricelliano experimento in Tubo admodum gracili facto, nonnihil aëris poſtmodùm intromittatur, qui longum Cylindrum Mercurialem in plures breviores dividat) & in ſummitate & in fundo, ubi Aëris actioni exponitur, ſuperficie admodùm eſſe protuberanti; Hæc, inquam, fluidorum corporum in ſe invicem effecta cùm comperirem, haud ſupervacaneum credebam innuere, qua ratione fieri quædam Experimenta poſſent, quorum forſan beneficio ratio redderetur facilior de quorundam, eorúmque magis notabilium corporum fluidorum, figuratione, quæ, uti antea innuimus, maiorem univerſi partem conſtituunt: inprimis, cùm ſat proclive mihi ſit probabile reddere, quòd iſti Terreſtris Globi vapores, qui non ſine ratione Maximam Atmoſphæræ noſtræ partem conſtituere ſupponi queunt, poſſint, liquoris inſtar, diſtinctam ab ambiente & contiguo corpore ſuperficiem retinere,

SECTIO XVIII.

Hìc verò ad Firmitudinis conſiderationem tranſirem, niſi cùm ſuprà diſſererem de corpuſculorum, quæ Oleum Tartari & Vitrioli componunt, agitatione, oblitus fuiſſem addere, quòd non ſolùm corpora fluida, ſed & conſiſtentium nonnulla, motum aliquem in partibus eorum inſenſibilibus habere poſſint, quem ſenſus noſtri nequeant dignoſcere, quique vix in ſuſpicionem noſtram cadat; ea præſertim corpora, quæ quondam animata cùm fuerint, non quidem ſunt fluida, ſed vel mollitiem, vel ſaltem non perfectam duritiem induerunt.

Pluries iuvit me, agmen glomerantium apum ſpectare: licèt enim corpus liquidum non conſtituant, ſed cohærens, quod ſurſùm deorſum ſine cohæſionis

suæ iacturâ volvatur, quódque eminus conspectum, una videatur massa integra; cominus tamen intuenti manifestum erit, singulas apes glomerantes ferè omnes suos sibi distinctos & peculiares motus habere, qui tamen agminis cohærentiam non solvant: idque propterea, quòd, cùm una ex apibus interioribus locum mutat, uti cohærere iis, quibus ante innitebatur, desinit, & ab illis, quæ sibi priùs inhærebant, discedit, ita aliis occursat, quibus imponere pedunculos suos possit, & aliis contrà sese supponit, quæ ipsam pessundent; adeóque mutuorum horum sustentaculorum reciprocatione cohærentiæ earum & separatio compatiuntur. Et si apum loco, parvæ admodùm muscæ examen componerent, earum motus particulares inconspicui fortassis redderentur. Atque tale quid in corporibus consistentibus, quorum facta fuit mentio, usuvenire posse, exinde videtur probabile; quod sæpè in operibus tabulatis, alióque ligno duro, parvos pulveris acervos putrefactione videmus produci: Nec in caseo solùm vermiculorum agmina frequenter exoriri deprehendimus, sed & in pomis aliisque fructibus termites crebrò reperimus, cute licèt integrâ; quod sanè fieri non posset, nisi materiæ partes variè transponerentur sive in motum localem cierentur, & tali se modo connecterent, qui insecti producendi naturæ congruat. Insuper, ex incremento ossium in perfectiorum animalium corporibus, tam internæ cavitatis medullaris, quàm externæ superficiei respectu; uti etiam ex concharum in ostreis & limacibus (licèt animalculis frigidis) augmento signanter satis provecto, & ex aliis circumstantiis similibus apparet, exiguas particulas, quæ vel solidissima Animalium corpora componunt, non esse, dum creatura vivit vel saltem dum augetur, ab omni locali motu, licèt tardus ille sit & sensum fugiat, immunes. Memini etiam, diligentem rerum observatorem aliquando mihi asseverasse, ipsum sese massulas quasdam gummeas vidisse, quæ ex annoso Tabulato, eóque vicenario, exsudassent. Quod eò minus miror, cùm pluries ipse viscosas Exsudationes, guttis Terebinthinis similes, asseribus qui ædificiis inserviunt, prodiisse conspexerim.

SECTIO XXIV.

Postquam hactenus de Fluiditate disseruimus, ut in distinctis consideratur corporibus, tempestivè satis hoc loco liceret explicare, quousque corporis unius cùm altero mixtura fluiditatem eius vel promoveat vel sufflaminet. Verùm istarum consistentiæ mutationum, quæ ex mistione producuntur, consideratio tam crebrò occurret in eo, quem de Firmitate paravimus, tractatu, ut hîc loci monere tantùm in genere sit animus, Quod non ita proclive tutúmve sit, mixtionis duorum pluriúmve corporum consistentiam prædicere ex nudâ consistentiæ corporum illorum, quæ eam constituere debent, consideratione. Atque ut hoc ipsum manifestum fieret, & eadem simul innueretur operâ, quid de Chymistarum aliorúmque absque limitatione loquentium effato iudicandum, Salia, videl. metallinis & mineralibus addita corporibus fusionem eorum reddere faciliorem, me ex industria hoc usum fuisse experimento memini.

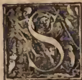
Cuprum crudum in debitâ spiritûs Nitri quantitate dissolvebamus, & evaporatio-

porationis ope corpus solutum ad Vitrioli quoddam genus speciosè coloratum redigebamus; Vnâ etiam boni Stanni parte, cum duabus spiritûs nitrosi partibus corrosâ, mixturam sese reducere (ut facilè fiebat) ad substantiam quasi farinaceam sinebamus. Huius mixturæ portionem catillo fusorio iniectam, ad ignem candescere, inque candenti illo statu ad mediocre temporis spatium permanere patiebamur; quin & particulam micanti imponebamus prunæ, frequenti flatu calorem ignis intendentes, nec tamen comperientes, farinam hanc metallinam ullatenus fundi, quantumvis sal fusibile sit Nitrum, ipsúmque Stannum facillimo negotio fusionem acquirat. Contrà verò, etiamsi Cuprum sit metallum, quod multò difficiliùs funditur, quàm Stannum & Plumbum, imò quàm ipsum Argentum (quod iis probè notum, qui Argentum & Cuprum miscent ad mixturam fusibilem faciendam, cupro & æri conferruminandam) hoc tamen metallum, tam diuturnæ & intensæ ignitionis patiens, si per minima cum congeneribus iungeretur corpusculis nitrosis, quæ effectum adeò contrarium in Stanno producebant, ad fusionem adeò erat proclive, ut leni admodùm calore qualis fortè manui inesse potest, Vitriolum liquaretur. Quinimò, Vitriolum tale fecimus vel Nitri spiritu, vel (quæ parùm ab eo differt) Aquâ forti, quod vel in ipsâ hyeme ad plures horas fusum maneret, idque languido solis calore, per fenestram duntaxat illud feriente, in qua etiam in patenti vitro ipsi erat expositum. Tanti scilicet est æquè novam considerare texturam, quam corpora mixta per particularum suarum (quarum magnitudo, figura, & fortasse etiam motus plurimùm eo ipso alterari possint) associationem acquirunt, ac particularium corporum, priusquam misceantur, consistentiam.

HISTORIA FLVIDITATIS & FIRMITATIS.

PARS SECVNDA De FIRMITATE.

SECTIO I.



SATIS notum, Chymicos Firmitatem & Duritiem corporum adscribere Sali, atque docere, Salinam eorum partem Principium in ipsis esse Coagulationis, & Firmitudinis ac Soliditatis causam. Verùm, licèt hanc Spagyricorum opinionem moderni tantum numero Philosophi & Medici amplexentur, ut supervacaneum iudicari à quibusdam possit in alias causas inquirere; alii tamen (quibus Chymicorum explicationes ne quidem intelligi semper posse videntur) vel hoc ipso nomine, quòd proposita opinio tam sit vulgata atque recepta, ipsam examen potiùs quàm acquiescentiam mereri existimabunt. Vt ut sit, nos à studio partium alieni, rem ipsam pro ratione instituti nostri expendere satagemus. Cúmque in priori Historiolæ nostræ parte Fluiditatem in genere fuerimus contemplati, nunc porrò experiemur, quid exinde lucis patefaciendæ Firmitatis naturæ fœnerari possimus.

SECTIO II.

Cúmque Fluiditas & Firmitudo, ceu qualitates contrariæ, sub contrariis intelligendæ sint notionibus, concipiamus Firmitudinem stabilitatémve corporis alicuius in eo præcipuè consistere, quod particulæ illud componentes, præterquàm quod communiter sunt crassiores, vel ita quiescunt vel sic inter se invicem implicantur, ut mutuò sibi cohæreant, atque adeò ad fluendum & quaquaversum

versùm se diffundendum ineptæ reddantur, proindéque sine violentiâ, à nullis aliis superficiebus terminum & figuram accipiant, quàm ab illis, quas ipsarum nexus iis conciliat.

SECTIO III.

In rudiori hac Firmitatis descriptione, tres primarias ipsius causas indicavimus, partium scilicet componentium Crassitiem, Contactum quietum, & Implicationem.

SECTIO IV.

De primâ, quæ partium est Crassities, reapse iam satis ferè disseruimus: quippe cùm de Fluiditate tractantes manifestum fecerimus, quantopere partium exiguitas, ad qualitatem illam conduceret, proclive est inde inferre, partium in corpore Crassitiem passim ad Firmitatem illud disponere. Et cùm grandiora corpuscula, cæteris paribus, difficiliùs quando semel quiescunt, in motum creantur, quàm minora; patet omninò, corpus ex eiusmodi constans particulis minus esse proclive ad fluorem, proindéque magis aptum ad retinendam suam firmitatem, quàm si componentes eius partes essent minutiores, & hoc nomine faciliores quæ dimoveantur. At, cùm de corpusculorum loquor Crassitie, non mihi sumo determinare, corpúsne sive materia ita sit in perpetuum divisibile, ut nulla eius portio assignari queat adeò exilis, quæ non, mentaliter saltem (ut loquuntur Scholę) ulterius in minores semper particulas dividi possit: Etenim, datâ hac divisibilitate corporeæ substantiæ indefinitâ, certo quodam sensu concedi posse, nulla esse corpora firma, quorum partes non sint admodùm exiguæ, manifestum est. Sed ego per Crassiores partes, de quibus hîc mihi sermo est, eiusmodi intelligo corpuscula, quæ ad constituendum corpus aliquod actu coëuntia, ambientis Aëris vel Ætheris agitatione, vel cæteris causis Fluiditatis corporum, vix in minora dissipari aut dividi queunt.

SECTIO V.

Notandum quoque est, quod de crassiorum corpusculorum ad constituendum corpus firmum aptitudine verba faciens, addebam, *Cæteris paribus:* Fieri quippe potest, ut exiguarum corporis alicuius partium in minutas particulas distractio eas duntaxat aptiores reddat, ut ad producendam corporis, cuius sunt partes, firmitatem conferant: Divisorum enim corpusculorum partes suâ comminutione novam & fortè magis, quàm priùs; irregularem acquirere possunt figuram, cuius nomine magìs disponi queant, ut vicinis particulis implicentur, vel aptiores reddi, ut certorum quorundam corporum poris irrepant eósque expleant. Atque in minutis eiusmodi particulis, non modò exilitas in arctiorem locum eas compingere potest, proindéque Aërem meliùs excludere: Verùm magnitudo superficiei, moli materiæ comparata, in quibusdam fortè casibus pleniorem contactum possit conciliare, adeóque firmi admodùm corporis constitutionem pro-

movere, si modò hæ minutæ partes (quarum intervalla, dummodò ulla intercipiant, nonnisi valde parva esse necessum est) ad plenum invicem contactum commodissimè collocentur atque disponantur.

SECTIO VI.

Sed, uti suprà dicebam, ex eo quod iam tradidimus circa partium magnitudinem, cùm de Fluiditate ageremus, pronum est intelligere, quantopere earundem magnitudo ad Firmitatem conducat: Quare protinùs ad commemorandas duas causas reliquas, ad firmitatem corporum concurrentes, progrediamur. Earum altera est, mera exilium & contiguarum partium, firmum corpus componentium, quies; altera verò, implexa talium partium in corpore, quod constituunt, Textura. Atque harum alterutra videtur sola conciliandæ corporis firmitati sufficere; quamvis fortè Natura utrumque sæpè, licèt non æqualiter, ad unius eiusdémque corporis partes firmius coagmentandum adhibeat.

SECTIO VII.

Ad priorem harum causarum etiam Celeberrimum *Cartesium* intelligo animum advertisse, nulla tamen additâ probatione, ab Experimentis vel Observationibus desumpta. Planè verò præterita, vel, tanquam incongrua connati Atomorum motûs hypothesi, reiecta videtur à priscis Atomorum patronis, & à *Lucretio*, qui, quantum memini, posteriorem tantùm notat. Quamvis enim mentionem olim facerent, de subita duorum planorum & solidorum corporum divulsione; eam tamen observationem ad probandum vacuum duntaxat adhibent, non animadvertentes (quod mihi quidem occurrerit) illa, quæ in eiusmodi observationibus ad præsens nostrum institutum faciunt; nec inde deducentes, quæ nos ad causarum Firmitatis explicationem colligere conabimur. Quacunque igitur de causâ Atomorum Doctores inter causas Firmitudinis eam recensere abstinuerunt quam nos paulò prius commemoravimus; attamen (ut suprà observabamus) si duo corpora semel ad invicem quiescant, Catholicis Naturæ legibus videtur consonum, ut in eo quietis statu perseverent, donec vis quædam, eorum resistentiam superare valens, eum interpellat. Quicquid etiam dici possit de inamissibili Atomorum strictè sic acceptarum mobilitate; attamen quasdam Materiæ partes componere posse corpora, quibus uniendis nullo alio cæmento est opus quàm iuxtapositione hîc à nobis substratâ, & mutua partium quiete, quâ Aër aliaque corpora fluida, ipsas dissociare valentia, excluduntur, inductus fui ut crederem ex eo, quod in vitrorum triturâ vel politione observaveram: interdum quippe convexâ unius corporis superficie tritâ super alteriùs concavam, ambas superficies tam arctè & exactè sibi invicem coaptari continget (immediato ipsarum in omnibus vel saltem innumerabilibus earundem partibus contactu incursum Aëris impediente) ut ea directè non valeas divellere, quin alterum eorum vel utrumque frangas: sed si separare ea velis, alterum eorum movere

iuxta

iuxta superficiem alterius teneberis; quod ipsum sæpè vitrorum Tritoribus querimoniam extorquet de molestia, quâ in separandis eiusmodi corporibus defunguntur. Quinimò, si duo plana vitra, curatè admodùm trita probéque polita super se invicem ponas, ita ut ipsorum superficies per omnia ferè se invicem tangant (cui efficiendo necesse erit, ad pleniorem aëris exclusionem, alterum super altero nonnihil attollere) poteris sublevando superius, unà attollere (quasi duæ illæ laminæ vitreæ nonnisi unum corpus constituerent) inferius, quamvis fortè, uti sæpè sumus experti, duplo vel triplo maius. Quin & aliquoties quatuor vel quinque frusta vitrea simul & semel, ita sibi invicem superimposita & attrita sustulimus, & maiorem fortasse numerum, si plura nobis ad manum fuissent, sublevare potuissemus. Experimento etiam edocti fuimus, quòd si speculi latus politum exactéque libratum versus humum invertas, eíque aliam laminam vitream planam admodum & probè lævigatam atteras, facilè hoc modo solo ea compinges, ita ut vitrum inferius, quamvis amplum, medium inter vitrum superius & humum pendeat, non sine admiratione spectantium, qui non dignoscunt nec imaginantur quicquam, quod illud à lapsu valeat cohibere. Et eodem modo (uti mox dicemus fusius) sæpè curavimus, ut unum satis crassum marmoris frustum sustolleret & sustineret alterum, postquam de industriâ planas ipsorum superficies sollicitè teri & poliri curassemus, absque quo si fuerit, Experimentum successu carebit. Nec requiritur, ut vitra plana sint ad arctam eorum cohæsionem procurandam, dummodò immediatus ipsorum contactus iuxta amplam fiat superficiem. Etenim præterquam quod de convexorum & concavorum corporum cohæsione iam diximus, hoc addere possumus, quòd, cùm data operâ longum obturaculum vitreum, figurâ ferè conicâ probéque tritum, applicaremus vitreæ sextarii ampullæ crassioris orificio, cuius collum longum satis erat & figurâ obturaculo recipiendo congruâ, atque intus aptè tritum, deprehendimus, hæc duo corpora vitrea, se invicem in plurimis partibus tangentia, tam arctè sibi cohærere, ut obturaculo cum cura inserto, facilè & aliquoties ampullam continuò sublevare possemus, licèt, quantum coniecturâ assequebamur, plus quàm integram liquoris libram contineret. Nisi supponamus, absque magnâ probabilitate, quod, quia deprehenditur, alterius super alterum hinc inde motionem, depressionem obturaculi iuvare eorundem cohæsionem, hæc ipsa ex parte possit adscribi vel motui cuidam Elastico in vitri pressi partibus, vel exquisitæ adaptationi innumerabilium ferè, licèt valdè minutarum asperitatum unius: respondenti æquè numerosis parvulis cavitatibus alterius: quo ipso fit, ut superficies se invicem innodent & concludant, vel ut ita dicam, confibulent: Etenim, ut ut illæ superficies sensui politæ appareant, negandum tamen non est, eiusmodi inæqualitates ipsis inesse posse; quoniam, cùm pulvere quodam scabro, (Putty ab artificibus dicto qui ex stanno plumbóque simul calcinatis paratur) vel radentium & irregularis figuræ corpusculorum acervo soleant poliri, illa non possunt non magnum numerum parvulorum sulcorum & pororum, aliarúmque asperitatum in illis producere, Sed hisce coniecturis immorari, digredi esset.

SECTIO VIII.

Attamen hîc prætereundum non est, quòd, in hoc saltem mundo sublunari, cohæsio eiusmodi corporum, quæ sensibili mole constant, quorúmque politæ superficies immediate se invicem tangunt, fortè non tam ex eo oriatur, quòd ipsorum partes, ut suprà observabamus, in mutuâ sunt quiete, contactúque suo immediato nonnisi unum quasi corpus constituunt; quàm ex Atmosphæræ pressione, procedente partim ex ambientis aëris, Terrestris Globi effluviis mixti, pondere, partim verò ex Elatere quodam, cuius vi Aër corpora ipsi continua iugiter premit, licèt per consuetudinem & incuriam, aliásque fortè causas hoc loco non memorandas, nos neque in corporibus propriis idipsum sentiamus, neque animadvertamus in aliis. Hac verò Aëris quaquaversum pressione datâ, putaverim, mutuam adhæsionem corporum politorum, de quibus loquimur (illa quippe longè maiora supponimus quàm Aëris particulas) probabiliter satis huic ascribi causæ posse; quòd, cùm, exempli causâ, politæ duorum vitri frustorum superficies tam exquisitè se invicem tangunt, ut nihil ambientis aëris inter ea vel intercipiatur vel admittatur, tunc inferius vitrum nullam patietur in eo latere pressionem, quod tangit superius, cùm vitri superioris partes nullum Elaterem sensibilem contineant, adeò ut alteri vitro resistere tantùm, non verò id repellere queant; sed illud vitri inferioris latus, quod aëri exponitur, ab eodem premetur; cúmque ut dicebamus, nulla sit in altero latere pressio Elastica, quæ istam compensare queat, mirùm non est, inferius vitrum ab altero non delabi, quandoquidem, pondus, quod illud deorsum pelleret, longè nimis est exiguum, quàm ut vim aëris, illud adversùs vitrum superius trudentis superet: Veluti si quis manu suâ laminam ferream, in latitudine suâ positam, in planum cubiculi sui parietem impingeret, ferrum certè non caderet, quamdiu manus pressionem continuat. Nec refert, quòd in nostro casu pressio Atmosphæræ vitrum inferius sursùm pellere supponitur: Etenim, si damus, Aërem ex innumeralibus spirulis constare, quæ sibi invicem incumbunt & substant: quarúmque inferiores ab omnium sibi innitentium pondere inflectuntur, proclive erit intellectu, prope Terræ superficiem (circa quam aër non potest non seipsum diffundere, propter minutarum eius partium gravitatem, Terræque adversùs earundem descensum resistentiam) ipsum ferè æqualiter quaquaversum posse premere, & per resilientiam quandam, sursùm à Globo Terrestri factam, fortiter quodvis corpus, cui inniti potest, impellere in quodvis aliud, quod tali vi Elastica corpus ita sibi impactum repellendi destituitur.

SECTIO IX.

Hac difficultate hunc in modum expeditâ, conjecturam nostram de causâ, quare scilicet polita corpora ad nudam iuxta positionem vel contactum cohæreant, duabus tribúsve instantiis pergam confirmare. Et primò quidem observo,

quòd,

quòd, si plani vitri frustum, polito speculi alicuius lateri deorsùm verso, ut antè meminimus, in Horizontali parallelismo appendatur, licèt adhærens vitrum non decidat, valdè facilè tamen in quamvis partem iuxta planam superficiem movebitur; &, si speculo ullam in partem inclinato, illud priori situ Horizontali privaveris, minus vitrum facilè deorsùm iuxta maioris superficiem labetur. Cuius ratio hæc videtur esse, partim, quòd inferioris vitri gravitas, qua talis, non insigniter resistat motui eius Horizontali, sed motui duntaxat qui fit sursùm, cuius vi cogeretur à gravium corporum centro recedere; uti id, si opus foret, ex quibusdam instantiis, satis obviis, probabiliter posset deduci; partim verò, vel præcipuè potiùs, quòd vitri marginibus ambiens aër undequaque est contiguus, proindéque, cùm quamlibet marginum partem Aër æqualiter premat, minoris vitri gravitas ab aëre (qui æquali celeritate ad alterum latus succedere potest, quâ ab altero removetur) non impeditur, quò minus illud super inclinatâ maioris vitri superficie deorsum repere faciat, cùm è contra alterum ex latis inferioris vitri lateribus, ab aëris, uti dicebamus, Elatere prematur, dum alterum nullam eiusmodi pressionem à speculo sibi applicato patiatur. Eodem modo, si parvum aliquod vas vitreum patens accipias, idque, orificio sursùm verso, in aliud vas, argento vivo plenum, demergas, ut argentum vivum id repleat, nec ullum in eo aërem relinquat; & si, dum sub argento vivo demersum est, orificium eius deorsum vertas, & hoc modo in situ recto sustollas, donec orificium ferè ad Mercurii pervenerit superficiem; percipies, vitrum ferè plenum argento vivo remansurum, quamvis superior liquidi metalli in vitro superficies multò iam sit altior, quàm plana argenti vivi superficies in vase: Et hoc ipsum ita durabit, quamvis vitrum hac illac inclinaveris, dummodò vitri orificium intra Mercurium cohibueris. Atque hoc experimentum, quamvis insignius, si fiat cum argento vivo, cum aquâ tamen etiam tentatum succedet, idque faciliùs. Cuius hæc esse ratio videtur, quòd vitrum immune reddit argentum vivum in eo contentum ab aëris incumbentis pressione, cùm ex adverso, argentum vivum in vasculo aëri exposito contentum, ab eodem necessariò sursum pellatur contra inversi fundi vitri superficiem, ubi nulla occurrit vis Elastica, quæ illud deorsum repellat. Etenim, non esse Naturæ à vacuo abhorrentiam, quæ argentum vivum à descensu, donec aër in eius locum possit succedere, cohibeat, celebre Experimentum à *Torricellio* inventum, & à multis aliis, nobísque ipsis, (quod argenti vivi in tubo, duos circiter pedes & dimidium superante, descensum spectat) comprobatum, palàm videtur evincere.

SECTIO X.

Verùm, ut quod diximus confirmemus, simulque ostendamus, non tam esse corporum iuxta latam aliquam superficiem contactum, quâ talem, quàm quatenus ille ad exclusionem aëris passim requiritur, qui, saltem in hoc inferiori mundo, corpora à dilapsu cohibeat, referam, quòd postquam artificio quodam ex amplo vase vitreo, angusti orificii, certam aëris quantitatem exsugi curassem,

deprehendebamus quòd libro, qui tum fortè ad manum erat, ad vasis orificium continenter applicato, liber ille protinùs sustollebatur atque sustinebatur in aëre, quamdiu nobis allubescebat, licèt suspensi corporis superficies non posset, uti manifestum est, nisi à circulo, qui vasis orificium cingebat, tangi; pondúsque sublevatum (ne quid dicam de eius figurâ, tali experimento incongruâ, quod probabiliter cùm pondere multò maiori, æquè successisset, si aptè figuratum præstò fuisset) viginti uncias excederet. Cuius effecti hæc evidens esse causa videtur, quod propter portionis aëris è vase exsuctionem, vis Elastica aëris residui multùm fuit debilitata, si cum infractâ aëris externi spirâ conferatur, quæ cùm fortiùs premere librum contra vasis orificium valeat, quàm ut internus aër resistere sit potis, inde fit, ut totum vasis orificium, licet eius duntaxat pars sit solidum corpus, hoc tamen in casu quadantenus integræ superficiei, exactè lævis, munere defungatur.

SECTIO XI.

Illud quoque disquiri possit (ut hoc obiter addamus) dependeátne à principio iam explicato *Vitri soliditas*. Etiamsi enim partes eius ramosæ vel sibi invicem intertextæ non videantur, & politæ admodùm ac lubricæ appareant, attamen, cùm ignis, qui ad fusionem eas reduxit, proindéque fluidas reddidit, iure eas subdivisisse & in minutas valdè particulas redegisse supponi queat, easdémque adeò ad aërem à semetipsis secludendum iuvisse, non adeò mirum videri debet, si immediatus minutorum eiusmodi & politorum corpusculorum contactus ad eas in nexu retinendas dicatur sufficere. Quippe, unionem earum ad excludendum aërem satis arctam esse, ex eo patere possit, quòd vitriftones, & qui in vitris distillant, haud deprehendunt, posse aërem vitri etiam calefacti poros pertransire: materiam verò subtiliorem quod spectat, ex libero & innoxio lucis & caloris, vel, ut cautiùs loquamur, Magneticorum effluviorum per vitra transitu videmus, eiusmodi materiam, modicè duntaxat motam, minutas partes solidas à mutua cohæsione non impedire. Et hac occasione posset expendi, quantùm corpusculorum, quibus constant, fusione contrusorum iuxtapositio conferre possit ad consistentiam & fragilitatem Vitri, & aliorum quorundam corporum, quæ ab incohærente pulvere protinùs in unam verti massam possunt: similiter etiam, quoúsque cohæsio (non enim de figuris, quas componunt, loquor) exiguarum partium pendulas aquæ guttas constituentium, aliorumque eiusmodi liquorum, quæ non creduntur ex uncinatis vel ramosis consistere corpusculis, possit minutarum eorundem partium contactui, & exclusioni aëris vendicari. Hæc, inquam, & quædam istius generis alia hìc venire sub disquisitionem possent, nisi festinatio, quæ ad residuam dissertationis nostræ partem nos vocat, à particulari eorum examine nos prohiberet, inprimis verò ab ulteriori illius consideratione, quod de vitri soliditate exhibuimus, in qua aliam quoque causam multùm sibi iure arrogare suspicamur.

SECTIO XII.

Licèt igitur hinc (ut alias probationes alibi memoratas omittamus) satis pateat, Aërem vi Elastica, eáque forti, pollere, non tamen magna apparet necessitas eò recurrendi, ut rationem reddamus, quare duo illa vitra polita, superiùs memorata, tam arctè cohærere valuerint. Probabilis quippe istius Phænomeni causa ex aëris, ut pondus considerati, pressione assignari potest. Et quidem primò, in mentem revocare oportet, quod paulò antè diximus de Cylindri aëris à terrâ ad suspensum vitri frustum resultu, exinde scilicet orto, quòd fluidus aër, qui aliquid habet gravitatis, à resistente Terrestris Globi superficie ab ulteriori lapsu impeditus, non possit non seipsum diffundere, proindéque tam sursùm quàm in aliam quamvis partem premere. Deinde, & hoc expendendum, quòd, quando superficies duorum planorum corporum, insignioris alicuius (&, exempli causâ, æqualis) areæ immediatè se invicem tangunt, & ambæ Horizonti sunt parallelæ, alteráque directè super altera iacet, in hoc casu, inquam, cùm Aër in instanti movere se nequeat à marginibus ad medium usque duarum superficierum sibi invicem superincumbentium, inferior dimoveri deorsùm perpendiculariter à superiori non potest, quin necessariò vi duritiei & rigiditatis corporum se immediatè tangentium eveniat, ut ipso separationis momento, si ea fieret, inferius vitrum prematur ab integrâ aëris columnâ, quæ ab Atmosphæræ fastigio se porrigere, & inferioris vitri superficiem pro basi habere supponitur. Etenim, isto instanti, cùm aëri non satis temporis suppetat, intra duo vitra irrependi, nihil est inter ea, durante illo instanti, quod pressioni aëris illius resistat, qui contra imam vitri illius inferioris superficiem nititur, proindéque eiusmodi inferioris vitri revulsio effici nequit, nisi à pondere vel potentiâ, quæ vim ponderis supradicti Atmosphæræ Cylindri valeat superare; idque, ut dixi, propterea, quod propter subitam separationem superior vitri superficies nullum habeat aërem sibi contiguum, qui, si ibi esset, iuxta fluidorum corporum naturam, æquè contra superiorem vitri superficiem niteretur, ac Atmosphæræ columna contra inferiorem, proindéque aëris contra inferius vitri latus conatum sustineret, qui in proposito nostro casu à pondere sive vi ad inferius vitrum deorsùm revellendum adhibitâ superari debet.

SECTIO XIII.

Et hinc intelligere datur (ut id in transitu adiiciamus) non esse necesse, ut contiguæ duorum planorum vitrorum, de quibus egimus, superficies Horizonti sint parallelæ; si enim ipsa perpendiculariter ad eum converteres, eorum divulsio non desineret esse difficilis, dummodò quis subitâ alterius laterum superficiorum ab alterâ secundùm lineam, ut loquuntur, Horizontalem, divulsione, non autem curando, ut superficierum altera repat super alteram, præstare eam tentet: In priori quippe casu, contiguorum corporum separatio impedietur à

pondere vel pressione lateralis aëris (si fas est ita loqui) qui contra lata vitrorum ipsi contiguorum latera nititur.

SECTIO XIV.

Verùm cùm in hisce casibus supponamus amborum vitrorum superficies tam exactè planas esse politásque, ut nullus omninò aër inter ea insinuare se queat; experientia nos docuit, admodùm esse difficile, si ullatenus possibile, à vulgaribus nostris artificibus vitra vel marmora procurare, quæ ad eiusmodi exactitudinem vel accedant. Quippe difficulter admodùm nancisci potuimus vel expertos lapidicidas vel peritos vitrorum politores, qui nobis marmorum rotundorum par conficerent, unius alteriúsve duntaxat pollicis diametri, quæ se invicem per contactum ad duo triáve saltem minuta in aëre sustinerent; quamvis sat facilè unum sublevaret alterum, si superius celeriter sustolleres, priusquam aëri satis posset temporis ad sese inter ea insinuandum suppetere.

SECTIO XV.

Attamen hisce non obstantibus, sequenti experimento non solùm conabamur manifestum reddere, vim pressionémve aëris esse hisce Experimentis valdè magnam, verùm etiam, quanta vis illa sit, æstimationem quandam, licèt imperfectam, inire.

Curatis igitur binis aliquantò plus quàm Diametri sesquipollicaris marmoribus, iisque tam planis & politis quàm poteramus procurare, atque considerantes, quòd, uti aëris inter ipsa insinuatio est (ob causam supra allegatam) impedimentum firmæ cohæsionis; ita accessus aëri datus maximam partem vix evitabili debeatur scabritiei & inæqualitati superficierum, quæ non obstante politurâ accuratissimâ remanebat: hæc, inquam, considerantes, supponebamus, aëris intrusionem præveniri ad tempus posse, si puro Vini Spiritu iungendæ superficies humectarentur; hunc tamen liquorem, qui omnium, quos novimus, maximè immunis à tenacitate videtur, non aliò modo, quàm excludendo aërem, cæmentum futurum marmora connectendi. Verùm, cùm facilis politorum eiusmodi corporum, quæ solo adhærent contactu, separatio magnâ ex parte (ut prius notabamus) ex eo proficiscatur, quòd, cùm difficile admodum sit, talia corpora ad mediocre temporis spatium in exacto tenere æquilibrio, & tamen vel minima in ullam partem inclinatio corpori inferiori delabendi copiam suppeditet; hanc, dico, ob causam dispicere in ipso limine statuebamus, quid posset effici, si fila quædam ferrea & fibulam marmori superiori ita annecteremus, ut marmor inferius iunctum liberè quidem delabi secundùm perpendiculum posset, sed non multum ad latus divergere, quippe à filo ferreo impeditum. Atque huic congruenter deprehendebamus, non modò sicca marmora se invicem sublevare & sustinere, verùm etiam, cùm superius marmor celeriter sustolleremus, nos semel sublevasse (non tamen diu sustinuisse) unà cum inferiori marmore lancem, inque eâ libram sedecim unciarum.

SECTIO

SECTIO XVI.

Dehinc marmorum superficies puro illo Alcalizato Vini Spiritu, cuius parandi modum tradimus alibi, humectabamus, qui adeò tenuis erat & subtilis, ut non solùm priusquam eum in hoc adhiberemus Experimento, aliquam ipsius portionem, nullo phlegmatis signo post se relicto, in cochleari argenteo combureremus; verum etiam, ut in libero aëre à superficie marmoris eo delibuti in momento ferè temporis avolaret, ipsúmque siccum & nitidum relinqueret. Marmoribus itaque dextrè humectatis, & filorum ferreorum adminiculo, ne divergerent, cohibitis, in lancem, marmori inferiori alligatam, diversa pondera diversis temporibus iniiciebamus, & superiorem lapidem velociter sublevantes, aliquoties experiebamur, quantum ponderis unà cum inferiori marmore possemus sustollere; atque interdum plusquàm centum uncias sublevabamus, & semel centum & triginta duas, præter lancem eas continentem, & marmor ipsum, cuius politæ superficiei Diameter nonnisi unius pollicis & duarum circiter tertiarum partium mensuram habebat.

SECTIO XVII.

Sed hîc omninò mihi annotandum, habito tum ad hoc, tum ad sequentia experimenta de marmoribus politis commemoranda respectu, nos nullum hactenus experimentorum genus deprehendisse, in quibus adeò leves circumstantiarum variationes conatus nostros tantum, ut hîc, eluderent. Idque propterea narramus, ut, si fortè huiusmodi repetantur experimenta, minùs mirum videatur, si non valeant alii primo, & secundo, vel etiam decimo aut vicesimo tentamine tantundem præstare, ac nos præstitimus, postquam creber usus in percurioso hoc Experimento expertes nos fecisset, pluresque suggessisset circumstantias, praxin reddentes faciliorem, quæ singulatim paucis hîc non poterant annotari.

SECTIO XVIII.

Verùm percipientes, Spiritum Vini esse liquorem instituto nostro nimis fugitivum & subtilem, existimabamus, Oleum & exiles lapidum cavitates meliùs expleturum, & aërem exclusurum exactius, minúsque facili in ipsum avolaturum. Proinde, postquam iustâ bonæ notæ Olei, ex Amygdalis dulcibus expressi, quantitate superficies humectassemus, reliquásque circumstantias diligenter observassemus, aliquot drachmas suprà quadringentas uncias, inferiori marmori appensas, sublevavimus.

SECTIO XIX.

Et ne suspiceris, oleum marmora conglutinando præstitisse, ut tantò fortiùs, quàm possent Spiritus Vini ope, separationi resisterent; addam, quòd si planæ

iunctorum marmorum superficies in situ essent ad Horizontem non parallelo, sed perpendiculari, aliquot unciarum pondus identidem requirebatur ad marmora deorsùm trahenda, quando nonnisi Spiritu vini erant humectata, cùm ex adverso facilè à se invicem delaberentur, quotiescúmque olei cæmentum ipsa coniunxerat. Cuius fortè causa hæc erat, quòd Spiritus Vini ob partium suarum exiguitatem vímque penetrandi, ut & genium eius fugitivum, non adeò exactè parvulos superficierum marmorearum poros & sulcos expleret, quo ipso fiebat, ut exiles protuberantiæ, minutis illis cavitatibus sese insinuantes, magis valerent marmorum super se invicem lapsui resistere.

SECTIO XX.

Et ut ostenderemus, contiguorum eiusmodi marmorum adversùs violentam separationem resistentiam esse maiorem in iis, quæ, cùm latiora sint, à maiori proportione (quamvis non longiori) Atmosphæræ columnâ premuntur, vel ab ipsâ resistuntur; duo curavimus marmora parari, trium pollicum Diametrum tantillum excedentia; cúmque modo suprà memorato Spiritum Vini ad aërem ab eorum medio excludendum adhibuissemus, post quædam tentamina cum superiore sublevabamus inferius, & unà cum ipso sexaginta octo vel septuaginta ultra quadringintas uncias. Verùm, Spiritûs Vini loco, Oleo Amygdalino usi, nostris ipsorum manibus bis continenter unà cum inferiori lapide multò gravius pondus sustollebamus, libras scilicet octoginta quatuor, sive 1344. uncias, quo tamen pondere non obstante percipiebamus, cui appendebat, alteri firmiter adhærere.

SECTIO XXI.

Atque hîc iterùm annotabimus, tantum abfuisse, ut Oleum tanquam cæmentum potiùs quàm aëris exclusivum marmora tam arctè coniunxerit, ut, cùm alias corpora conglutinata vel cæmento coagmentata separationi suæ æqualiter ferè soleant resistere, quocunque etiam si tu ea colloces, facerem ego, cùm hoc ipsum Experimentum ultimum tentaremus, ut marmora liberè super se invicem reperent, superius ad dextram sinistrámve digito meo vel pollice impellendo: (cuius rationem suprà indicavimus, ubi similem ferè casum in vitris referebamus) cúmque paulò antè sustulissemus pondus, quod postremo illi haud multùm cedere coniectabamus, mox, tentandi gratia, marmora versis deorsum marginibus tenentes, deprehendebamus, quòd quæ in situ Horizontali divelli à tanto pondere non poterant, positurâ mutatâ protinus suo ipsorum pondere dirimerentur & à se invicem promptè in terram deciderent.

SECTIO XXII.

Iam verò, quamvis fassi simus, hunc aëris vim mensurandi modum non esse accuratum; spes tamen est, ipsum non habitum iri inutilem, cùm (ut iam taceamus,

ceamus, fractâ hunc in modum glacie, viam sterni posse ad inquisitiones feliciores) is nobis non solùm ostendat, nitentem hanc sustinentémve aëris vim, ut ut passim negligi solitam, magnam admodùm esse; verùm etiam iuvare nos in coniecturâ queat, quanta sit: quod licèt hâc viâ præcisè & certò non possimus determinare, aliquam tamen eius inire dabitur æstimationem cum incertitudine multo minori quàm aliàs possemus.

SECTIO XXIII.

Novi, Peripateticos & maximam Philosophorum Scholasticorum partem hanc marmorum cohæsionem non causæ à nobis assignatæ, sed naturæ à vacuo abhorrentiæ audacter vendicaturos. Verùm, ne nos ipsos iam implicemus disquisitioni, quam de Fluiditate differentes (ob rationes inibi memoratas) devitabamus; sufficit nobis, citra quæstionis illius examen, possitne natura admittere, vel an abhorreat vacuum explicationem de hoc phænomeno datam duabus hisce animadversionibus constabilire. Vna est, quòd si Natura tanto conatu vacuum horreret, ut obtenditur, vero simile non est, nos ullâ vi, quantacunque etiam, posse vacuum aliquod producere; cùm tamen in nostro reperiamus casu, tantillum pondus inferiori marmori additum reluctantiam separationis vincere, non obstante supposito periculo vacuum hâc ratione introducendi. Altera est, quòd, (iuxta quæ hactenus tradidimus) nullo habito ad dubium eiusmodi principium recursu, probabilis reddi potest dicti phænomeni ratio, ab aëris pressione vel pondere petita. Vtque, quod de horum posteriore diximus, cum minori scrupulo teneatur, supponamus, cùm marmora probè cohærent, inferius marmor vel appensum ei pondus humo esse affixum: hoc quippe casu nulla apparet ratio, quæ fidem faciat, eorum vim resistendi separationi fore, quàm anteà, minorem. Et tamen evidens videtur, superius marmor sursùm perpendiculariter non revulsum iri, nisi à tantâ vi, quæ minimùm (minimùm, inquam) levare posset pondus, ponderi modo dicti marmoris superioris, aërisque columnæ, lapidem pro base habentis, & ad Atmosphæræ fastigium porrecti, æquale: quandoquidem ipso revulsionis instanti, priusquam subingredi possit aër, seséque marmoribus medium interfundere, non datur ullum, quod appareat sub marmore superiori corpus, quod manum iuvet ad pondus sustinendum, tum marmoris, tum incumbentis Atmosphæræ Cylindri, quæ tunc super illud, proindéque super manum gravitat; quoniam non subest ei aër, nec aliud corpus æquivalens, quod ponderis partem sustineat, uti aër inferior respectu gravium corporum sibi innitentium respectúque ponderis incumbentis aëris facere solet. Et propterea non est quòd multùm miremur, si quando solùm pondus minus quam est illud præmemoratæ columnæ Atmosphæræ, inferiori marmori est appensum, hoc ipsum potius à superiori sublevetur, quàm ab eo divulsionem patiatur. Vti videmus, quando duo corpora cohærentia quis nititur vi vel pondere, ab ea separandum inepto, divellere, utrumque in eam plerumque moveri partem quò eorum alterum trahitur. Quâ occasione in mentem redit, quod Magnetis virtutem inter alios eam explo-

randi modos probaturus aliquoties observavi. Etenim si Magnes plus levare valeat quàm suum ipsius pondus, æquè cultro Magnetem, ac Magnete cultrum poteris sustollere. Atque licèt quis, solis oculis ferre iudicium suetus imaginaretur, cùm magna illa pondera priùs memorata in aëre suspensa tenerem, haud fortem fuisse conatum, superius marmor ab inferiore sursùm revellendi, eò quòd manus mea, stabilis ad tempus servata, videbatur quiescere; huiusmodi tamen cogitatio magnam subesse posse hallucinationem, is facilè suspicabitur, qui secum reputaverit, quòd nec pondus quidem ad sensum visum fuerit inferius marmor deorsum trahere, quamvis manus mea me certum redderet, pondus gravitationem suam haud amisisse. Addo, quòd aliquando, cùm pondus, postquam sublevatum fuerat in aërem, casu à marmore superiori ita solveretur, ut subitò decideret, manus mea, me non opinante, vi conatûs illius, quem sustinendo lapso ponderi modò adhibuerat, adeò violenter sursùm ferebatur, ut ictu, faciei adstantis, ex curiositate nimis fortè propinquæ, impacto, ipsam læsam probè senserim

SECTIO XXIV.

Verùm enimverò tempus valdè nunc monet, ut ad eam dissertationis nostræ partem respiciamus, à cuius directâ pertractatione disquisitio illa de marmoribus nos tamdiu seduxit. Quamvis igitur ex iis, quæ dicta sunt, concipi queat, in corporibus, sensibili mole constantibus, quorum politæ superficies se mutuò tangunt, vim aëris esse causam cohæsionis eorum primariam: videtur tamen, generaliter in corporibus, sive gravioribus sive minoribus, sufficientem cohæsionis causam esse, quòd corporis partes iuxta se invicem quiescunt, etiamsi fortè integrum compositum à loco ad locum moveatur. Molis quippe sensibilis corpora cùm sint vel fluida vel consistentia, cùmque (ut suprà docuimus) primarium corporis fluidi sit requisitum, minutas eius partes actu moveri, nihil omninò, quòd corpus à fluore cohibeat, proindéque firmum conservet, videtur necessarium, quàm ut contiguæ eius partes actu quiescant.

SECTIO XXV.

Novi equidem, omnes ferè Philosophos, tam priscos quàm recentiores, præter partium quietem (ad quam illorum vix ullus in Firmitatis naturâ docendâ animum ullatenus advertit) aliud quid ad sicci firmíque corporis partium revinctionem requirere. Verùm, licèt prolixa Metaphysicæ huiusmodi & curiosæ speculationis discussio à me foret aliena, hoc saltem tempore, quo Fluiditatem & Firmitatem in sensibilibus, quibuscum conversamur, corporibus tantùm explicare mihi conandum est; non tamen penitùs ipsam transilire fas est, nisi incuriæ notam nobis inuri velimus. Maior Philosophantium numerus effectum, de quo agitur, formæ cuidam substantiali vendicant, cui hanc inter alia provinciam assignant, omnium scilicet in corpore partium unionem conservandi. Verùm, quid hæc forma sit, & quomodo partes tam fortiter uniat in Adamante, Rubino, &c. tam leviter verò in sebo, Camphurâ, aliisve huius notæ concretis;

quàque

quâque ratione, cùm forma substantialis eadem permaneat in Aquâ & Glacie, materia eadem facilè & crebro per vices durescere & fluere queat. Quomodo hæc, inquam, & multa alia à Formis solidorum corporum efficiantur, mihi, fateor, tam est difficile intellectu, quàm sine iis causam cohæsionis in sicci corporis partibus imaginari.

SECTIO XXVI.

Sunt alii inter modernos Physiologos viri docti, qui recurrunt, hi quidem ad spiritum, qui omnes substantias corporeas penetrans & sibi invicem coagmentans, in unum mundum eas adunat; alii verò ad cæmentum quoddam & Gluten, quo mediante fiat, ut partes corporum sibi invicem quasi conglutinatæ cohæreant. Verùm, quod posteriorem hanc hypothesin spectat, operæ precium esset expendere, quod licet gluten ad coniungenda sensibilis molis corpora adhibeatur, idem tamen ipsum, cùm simile sit corpus, necessariò etiam ex partibus consistat sibi invicem cohærentibus: quod mihi copiam facit mutuæ istarum partium cohærentiæ causam rogandi. Si quis respondeat, ipsas similiter subtilioris cuiusdam glutinis interventu cohærere, regero, & hoc gluten ex corporis partibus constare, proindéque quæstionem recurrere, quomodo & hæ cohæreant? Et si responsio similis iteretur, eandem iugiter quæstionem repetam, donec respondens fateri tandem teneatur, partes materiales adeò minutas cùm ratione supponi non posse per cæmentum cohærere. Et si corpuscula, quæ gluten componunt omnium subtilissimum, non continentur cæmento, non video quid obstet, quò minùs eorum cohæsionem immediato componentium partium contactui quietique tribuamus (quæ quidem causa intelligi potest, & probabilis saltem est) donec alia causa assignetur sufficiens, qualem istam haud esse putem, quam primæ Hypothesis nuper memoratæ patroni, de spiritu per materiæ molem diffuso, tradunt. Etenim, ne dicam spiritûs Agilitatem non adeò aptam compingendis corporibus qualitatem videri, illud animadvertamus, hanc substantiam; quam *Spiritum* vocant, revera nil nisi subtile corpus esse: quid igitur est, cur minutæ partes aliorum corporum, si figuram Adhæsioni congruam obtinuerint, non æque sibi invicem, ac huic spiritui, cohæreant? Atque hîc etiam rogandi esset locus, Quomodo huiusce spiritûs partes in firmâ istâ cohæsione contineantur? Si quis responderit, Consistere hunc spiritum ex partibus inseparabilibus, hamatæ tamen fortassis figuræ, quæ aptas eas reddat, ut, corporibus, quæ prehendunt, sese confibulent, eóque modo illa ipsa sibi invicem compingant, hoc esset suggerere novam adeò de spiritu diffuso notionem, ut nesciam, an unquam iis, quorum opinionem sub examen vocavi, vel per somnium in mentem venerit, vel animus esset eam amplectendi. Et sanè, iuxta hanc hypothesin necesse foret, prodigiosam exilium horum spirituum copiam corporibus crassissimis inesse: atque Glacies, exempli causâ, quæ spiritibus adeò cassa putatur, ferè vel dimidiam partem ex ipsis deberet constare. Hæ quippe minutæ partes spirituosæ nullas possunt aliorum corporum partes compingere, nisi quas tangunt; secùs enim partes materiæ

R generis

generis alterius, dummodò essent contiguæ, absque illis possent cohærere: quòd hypothesi repugnat. Et quandoquidem unumquodque ex spirituosis hisce corpusculis, si ea fas est ita vocare, naturale reverâ est, corpus, proindéque necessario in partes, mente saltem, divisibile; quæram ex iis, qui novam hanc spiritûs notionem edunt, quo nomine hoc corpusculum esse indivisibile possit. Quid sit, inquam, si quies non sit & immediatus contactus, quod impediat, quin partes (vel designabiles substantiæ corporeæ portiunculæ) quæ mente sunt divisibiles, semper unitæ continerentur, nec unquam actu dividerentur? Non sanè fateri refugio, ferè semper evadere eas posse Dissolutionem; veruntamen proclive mihi est suspicari, hoc exinde esse posse, quòd propter summam dictarum partium exilitatem, & ipsarum quietem arctúmque contactum, vix offendere possint Agens satis minutum satísque velociter motum, quod compactas partes dissipare valeat atque dissociare. Si enim dicas, hanc esse cuiusvis istiusmodi corporis genium, ut sit indivisibile, nil facis aliud, quàm quòd quærendi mihi causam suggeris, Vnde illud constet? Tanti quippe momenti assertio potiori, quàm nuda est affirmatio, probatione indiget.

SECTIO XXVII.

Et, si contigeret, ut duo ex his corpusculis, quæ præsumuntur indivisibilia, quæque polita sunt & unius eiusdémque figuræ (verbi gratiâ, Cubicæ) supra seinvicem iacerent, similitérque accideret, ut tertium aliquod super istorum duorum superius aptè collocaretur, quid, quæso, obstaret, quò minùs, hoc Aggregatum violento aliorum quorundam corporum ictu in medio totius concreti, proindéque in medio corpore possit frangi? Etenim, sint illa duritie quantalibet Adamantinâ, cum interim corpuscula æquè dura ac ipsa violenter admodum in ea possint impelli, quid causæ sit, quare hæc radere vel frangere non possint corpuscula media vel ulla ex reliquis? Vti videre est, quòd Adamantes ipsi vi aliorum Adamantum in pulverem reduci possunt, licèt idipsum (ut istius Artis gnati me docent) per attritionem quidem, vi lapidis ullius alterius fieri nequeat. Ad probandum, quòd medioxumi ex tribus modò memoratis Cubulis cohæsio cùm reliquis duobus (superiori uno, & inferiori altero) firmitudine cedat illi cohæsioni, quæ medii istius corpusculi *partibus* inest, quantumvis contactus inter duo quæque contigua corpora supponatur perfectus (talis quippe oportet ut sit in istiusmodi corporibus, quamvis non semper in aliis ad visum grandioribus, in quibus subtilior quædam substantia, iis ex parte intercedens supponi potest;) ad hoc, inquam, probandum, melior causa firmioris materię cohæsionis in una propositi corporis parte, quàm in altera, debet assignari. Neque quis probabiliter potest obtendere, corpusculum aliquod, quod incapax præsumitur divisionis, ex partibus hamatis constare. Et posito, hoc obtendi, ipsi tamen hi hamuli cùm vera sint corpora, quæstio circa ipsos recurreret, & iugiter renovaretur in infinitum. Si dixeris minuta hęc corpora esse indissolubilia, quòd eorum natura ferat, ut talia sint; non esset hoc rationem aliquam rei propositæ reddere, sed reverâ nullam,

ullam reddas, declinare. Et licèt norim, in quavis de rerum principiis Hypothesi, concedi, ut aliquid assumatur tanquam non explicandum vel probandum per ullam rem seipsa priorem; nescio tamen, an casui nostro congruat hæc excusatio: in eo quippe videtur, integritatem & permanentem cuiusvis materiæ portionis, ut ut minutæ, consistentiam sat probabiliter ab immediato Contactu, Quiete, & summa partium illius designabilium exilitate posse deduci. Et, si ultimi perfugii loco quis oggerat, designabiles horum corpusculorum partes propterea esse inseparabiles, quod nullum inter eas vacuum intercipiatur? præterquam quòd suppositioni prius factæ hoc adversatur; eiusmodi quippe cubi summè minuti, quales nos imaginabamur sibi invicem superiacere, cum, iuxta postulatum nostrum, superficies habeant planas, politas & exquisitè congruas, non magis possent, quàm partes ullius ex tribus illis corpusculis, ullam inter ipsas vacuitatem interceptam habere: præterquam, dico, quod hoc iure respondeatur, hoc insuper esset vacuum in omnibus corporibus divisionis capacibus, idque ipsum tanquam causam eorum divisibilitatis, supponere, ac priorem de huius spiritûs usu hypothesin subterfugere, inque castra transire Atomistarum; quorum opinioni circa causam, quare illa corpora, quæ Atomorum nomine apud ipsos veniunt, non dissipentur, licèt quædam ex animadversionibus à nobis contra sententiam modò examinatam allegatis possint ex parte applicari; quædam tamen ex cæteris eorum dogmatibus tam bellè cum omnibus quasi experimentis consonant, quæ in his de Fluiditate & Firmitate Notis retulimus, ut cum ipsis collidi lubens declinem, dum eiusmodi disquisitioni non ultrà nunc insisto, quam præsenti meo instituto haud necessarium esse iam antè dixeram: præsertim cùm caligans atque terminatus hominis intellectus, in rebus, ad infinitum, sive magnitudine sive parvitate, accedentibus, dogmata cudere rarò cum successu aggrediatur. Nec sanè velim illud spectari tanquam fixam meæ de tam abstruso argumento sententiæ declarationem, eam quippe potiùs proposui, ne penitus tacerem, ubi exspectari credebam, ut aliquid dicerem.

SECTIO XXVIII.

Secundum igitur, quod in nostra Firmi corporis descriptione memorabamus posse illud reddere tale, est partium illud constituentium (sive homogenearum sive minus) textura: & licèt iuxtapositio & quies partium sufficere fortè sola posset ad conciliandam corpori firmitatem, hæc tamen textura videtur maximè usitata eius esse causa, atque aliquando etiam gradum istius qualitatis possit ei superaddere, quæ inesse possit corporibus solo nomine priori. Licèt enim, dum partes corporis actu quiescunt, id fluidum esse nequeat, illæ tamen partes, si quiete cohæreant solâ, possint cæteris paribus multò dissociari faciliùs, & in motum cieri ab externo corpore actu moto, quàm si uncinulis fibulisque vel aliis coagmentandi mediis sibi invicem implicarentur: quippe sæpius hoc in casu necessum est, hæc vincula rumpere, priusquàm corpuscula iis median-

ribus colligata disjungi queant, inque talem cieri motum segregem, qualis ad constituendum corpus fluidum requiritur.

SECTIO XXIX.

Vtebamur antehac ad Fluiditatis naturam illustrandam familiari illâ substantiâ, ovi albumine: nunc experiamur, ipsáne usui nobis esse queat in causarum firmitudinis inquisitione. Quando ovum coctione induruit, siquidem (sive supponamus, indurationem hanc effici nudo motu impulsúve, vel etiam corpusculorum igneorum insinuatione) nihil apparet quod per putamen ingrediatur, nisi fortè atomi nonnullæ calorificæ, & fortassis etiam exiguæ quædam particulæ illius aquæ quæ & ipsa fluida est, in qua coquitur, non est in promptu dignoscere, unde hæc consistentiæ mutatio oriatur, nisi à mutatione in texturâ partium factâ, quâ novo connectuntur atque disponuntur modo, qui efficere sit aptus, ut illæ suos invicem motus reciprocè impediant. Verùm, si loco indurationis albuminum per ignis calorem, eadem in spumam probè concusseris, hanc ipsam stabilis corporis naturam æmulari deprehendes: quippe eam non modò ad mediocrem altitudinem elevare poteris, & acuminatum quoddam fastigium, pyramidem ferè referens, ipsi inducere, sed & memini, me curiositate ductum, adhibito pauxillo studio fecisse, ut longum & pro ratione crassum corpus ex bullis hisce constitutum ex digito meo haud secùs ac stiria ex stramineæ domus arundine quadam, sine lapsu penderet; non tamen in hoc apparet ulla facta in fluido corpore alteratio, nisi mera positurae partium ipsius mutatio mechanica: quod aquâ in spumam quassatâ potest confirmari, cùm bullæ ibi accumulatæ mox subsideant & in aquam eiusdem cum priori consistentiæ relabantur.

SECTIO XXX.

Iam verò plura esse possunt, quorum adminiculo corpus talem acquirere texturam queat, quæ firmitati sive stabilitati eius conciliandæ congruat. Sed priusquàm ea sigillatim expendamus, ex re erit in genere notare, utplurimùm non ex eorum uno aliquo, sed ex duobus pluribúsve concurrentibus stabilitatem concretorum proficisci.

SECTIO XXXI.

Primum atque præcipuum ex iis esse videtur, partium componentium ad se invicem connectendum aptitudo & figura. Veluti si alia concipias figurata ut fistularum ansas, alia ut uncos, qui fitulis è puteo levandis adhiberi solent; vel alia ut globulos, alia ut amenta; quædam ut cochleas masculinas, nonnulla ut fœmininas (quemadmodum Mechanici loquuntur) vel ac si plura essent tam variè simul

ſimul ramificata, ut eorum partes ita ſibi invicem ſint intertextæ,ut haud facilè ſeparari queant:uti paſſim in bene fabricato ſepimento arido videre eſt, ex quo ſi quis unum ramum revulſum eat, vix id facere poterit, niſi plures cum ipſo alios,quorum teneriora vimina cum ipſo implicantur, unà revellat. Inſigne hujus rei exemplum,quantùm ſcilicet nuda textura plurium corpuſculorum(etiam talium,quorum ſingula ſeparatim peculiariter fortaſſis in eiuſmodi finem figurata non ſunt)valeat ad conſtituendum corpus ſtabile, funes & rudentes nobis ſuppeditant, ubi ſolo filorum, funem componentium,plexu & intortu,ipſa tam firmiter inter ſe illigantur & ſecum invicem compinguntur, ut corpus conſtituant,quod nec anchoræ ferreæ pondus, nec fortaſſis etiam navis à furibundis ventis & undis quaſſatæ violentia dirumpat.

SECTIO XXXII.

Hæc ipſa corpuſculorum firma corpora componentium figuratio, præcipua, ſi non ſola eorum conſiſtentiæ cauſa veteribus Atomiſtis fuiſſe videtur, quam ſententiam eorum ſic exprimit *Lucretius*:

Denique quæ nobis durata ac ſpiſſa videntur,
Hæc magis hamatis inter ſeſe eſſe neceſſe eſt,
Et quaſi ramoſis altè compacta teneri:
In quo iam genere imprimis adamantina ſaxa
Primâ acie conſtant, ictus contemnere ſueta,
Et validi ſilices, ac duri robore ferri,
Æráque quæ clauſtris reſtantia vociferantur.

Et ſanè,tantus poteſt eſſe numerus congruentium figurarum, quæ connectendis ſibi invicem corporibus aptæ ſint,ut fieri facilè poſſit, ut duo corpora, quorum unumquodque ſigillatim eſt fluidum,quando coniunguntur,immediatè ſuas ſibi mutuo partes implicent, & exinde texturam adeò novam acquirant, ut eorum partes nequeant ſe pro lubitu, ut prius,diſſociare,& iuxta ſuas invicem ſuperficies moveri, neque proinde liquorum in morem fluere, ſed ita connectuntur & intricantur,ut motus unius illarum reſiſtatur à pluribus, & hac ratione totum corpus firmum & ſtabile reddatur. Tale quid videre eſt in Experimento ab Authore noſtro recitato,ubi docet,ſtillatitium Nitri liquorem, illúmque qui ex Nitro fixo per deliquium factus eſt,protinus,cum miſcentur, in ſalina proindéque ſtabilia corpora ex parte coagulari. Sed cùm hoc tantùm reunio videatur ſalinarum particularum quæ hinc inde,licèt viſum fugientes,natabant in aqueis mixti liquoris partibus, qui hac ſeparatione factâ & copia adhuc excedit partes ſalinas,& æquè fluidum, ut prius, remanet; nobile ſubiungemus exemplum, quod planum faciat, quantum firmitas corporum ab eorundem texturâ dependeat. Itaque ſi capias Alchoal, ſive Spiritum Vini ſummæ rectificatum,& Spiritum Vrinæ exquiſitè dephlegmatum, eóſque in iuſta miſceas proportione (ſi-

quidem rectè memini cùm noviſſimè hoc experimentum facerem, me æquales circiter partes coniecturâ cepiſſe)poteris ad horæ circiter minutum duos hoſce fluidos liquores in ſtabile corpus mutare: Et fateor, non ſine delectatione me conſpexiſſe, hos duos liquores agitatos quamprimum in ſimilitudinem nivis coaleſcere, & talem acquirere conſiſtentiam, ut ſine miſturæ effuſione vas eos continens ſúſque déque vertere potuerim. Verùm non auſim exſpectare,ut huic experimento fides habeatur etiam à maximâ eorum parte, qui id ipſi explorabunt,cùm experientiâ fuerim edoctus,ſucceſſu illud carere, nî uterque Vrinæ & Vini Spiritus exactiùs,quàm moris eſt etiam apud Chymiſtas, à phlegmate mundentur.

Attamen hæc coagulatio tantum amplius dependere videtur ab Vrinæ ſale, quà taliter texto, quàm præcisè quà Vrinoſo,ut addere lubeat, quòd, uti fermentatæ Vrinæ Spiritus(quicquid inſignes quidam Chymici ſentiant vel obtendant)non adeò neceſſariò requiritur,quin curioſitate ductus tentandi, aliíne liquores, ſimilis naturæ à me crediti, idem præſtare poſſent,deprehenderem,ſpiritum cornu cervini(ut hoc ſolùm hîc memorem) ſatis rectificatum ſupplere illius locum poſſe;ita conabar rem probabilem hoc modo reddere, quod,cùm methodum quandam eſſem expertus (licèt paradoxum id videri poſſit pleríſque Chymicis)ita verſandi Vrinam,ut omiſſa eius vel per quadraginta dies vel etiam dimidium totidem horarum, fermentatione vel putrefactione,curem volatilem vel Salinum Spiritum priùs aſcendere in diſtillatione, licèt igne tam leni,qualis eſt Balnei,tantùm utar;quòd,inquam, diſtillato hac ratione, forti admodum Spiritu Vrinæ non fermentatæ,eodémque rectificato,deprehendebam exſpectationi meæ congruenter, me nulla ratione ipſum cum Spiritu Vini potuiſſe coagulare:quod ipſum videbatur ex eo proficiſci,quòd hic Spiritus diverſæ fuerit à fermentatæ vel potius putrefactæ Vrinæ Spiritu texturæ;quandoquidem recenti Vrinæ diſtillatæ nihil addideram,niſi quod fixum admodùm erat & ad minerale regnum (ut loquuntur Chymici)pertinebat.Quo facto,cum cupido me inceſſeret,à quibuſdam amicis meis Chymicis inquirendi, reperiebam eos conqueri, quòd Spiritum Vini cum Salino Spiritu ex merâ Vrinâ facto haud potuiſſent coagulare ſine ullâ planè additione, quando Vrinam illam abſque prævia putrefactione diſtillabant; quæ intra ſex ſeptimanarum ſpatium vel circiter haud perfici conſuevit. Sed ut redeamus ad coagulum noſtrum, ſubiungemus, hoc inſuper notatu dignum eſſe in hoc Experimento, albam hanc coagulatam ſubſtantiam,vitreo vaſi incluſam,exactè obturato & in leni calore (quod ipſum tamen fortaſſe non ſit neceſſarium,quamvis expediat)per aliquot ſeptimanas menſéſve repoſito,ſaltem quoad partem longè maiorem (totum quippe hactenus id facere non vidi) reſumere limpidi liquoris formam:ac ſi vel omnes hamatæ particulæ,quæ Vinoſa & Vrinoſa corpuſcula ſibi invicem connectabant, motu ipſis per externum calorem inducto fuerint abruptæ; vel etiam minuta eadem concreta(Menſtruum quippe ex illis præcipuè videtur conſtare, cùm alia valeat efficere,quàm ſingulorum liquorum,unde conſtituitur,alterutrum)ſive externo calore adiuta,ſive aliâ quadam causâ mobilitatis eò deducta,poſt multa & varia

ſeſe

ſeſe ab invicem extricandi tentamina, ita ſenſim remittebant hamatas particulas eas implicantes, ut ſeſe tandem extricarent, & aptæ redderentur, quæ loca inter ſe invicem liberè commutarent, adeóque formam liquoris induerent.

SECTIO XXXIII.

Verùm quia facile non eſt procurare Spiritus ad dictum Experimentum faciendum ſatis puros, alium deſcribemus modum, celeriter unum corpus fluidum per aliud durandi. Etenim ſi capias ovi albumen, & conquaſſes illud, donec tenue fiat, túmque dimidiam circiter illius quantitatem (fortaſſis multò minor rem daret effectui) de Salis bonæ notæ Spiritu in id incutias, mixturam hanc intra pauca minuta reperies ita coagulatam, ut meminerim, nobis vitium, cui inerat, invertentibus, ne ullam quidem liquoris guttam effluxiſſe, licèt poſtea horis aliquot elapſis, coagulum rumpendo pauxillum obtineremus. Atque aliud huic congener Experimentum, ab Illuſtri *Franciſco Bacono* traditum intelligo, qui doceat, ovorum albumina cum Vini Spiritu coagulare. Et ſanè, modò aliquam circumſtantiam obſerves (ab ipſo, ut audio, prætеritam) diligentem ſcilicet amborum corporum concuſſionem, ſitque bonæ notæ Spiritus, quem adhibes. Experimentum feliciter ſuccedet, adeò ut recorder, me hac ratione coagulum intra horæ circiter minutum feciſſe, unde nullus liquor diſtillaret. Verum cum eximius hic Phyſiologus hanc Albuminis indurationem calori Spiritûs Vini tribuat, lubens fateor, ipſum aſſignaſſe cauſam ingenioſè, ſed dubitandum mihi, an verè. Plura quippe ſunt, quæ videntur arguere Spiritum vini, ut ut inflammabilem, penetranti ſale abundare; & corpuſcula ejuſmodi Salina coagulandis ovorum albuminibus poſſe ſufficere, noſtrum modò recitatum coagulandi albuminis ovi cum Spiritu Salis Experimetum ſatis ſupérque oſtendit. Atque non ſolùm effectum ſimilem cum aliis quibuſdam acidis ſpiritibus edidimus, & nominatim cum eo, qui Oleum Vitrioli appellatur, ſed idem crudo etiam Sale, quamvis nonnihil lentiùs, præſtari poteſt: longâ quippe albuminis ovi cum alumine concuſſione maximam illius partem in album coagulum reduces. Quare ſi coagulationem, de qua agimus, Spiritui Vini qua calido vendicare libet, videtur, calorem iſtum talem duntaxat eſſe debere, qui actuoſis corporum ſalinorum particulis competat, quæ tamen vulgò frigidæ potius quàm calidæ cenſentur. Sed cùm nonnihil dubitem, quo jure ita reputentur, ſubjungam, me datâ operâ, experimenti ergò, cepiſſe ſerum, humano ſanguini refrigerato & conſiſtenti innatare ſolitum, & fruſtrà conatum fuiſſe ipſum coagulare cum ejuſmodi Vini Spiritu, qui ova coagularet; & hoc tamen ſerum æquè celeriter (ſi non multò celerius) ac ovum albumina, ſuper leni favillarum igne coagulatur. Vnde dubium, effectúſne procedat à majori congruitate texturæ Spiritûs Vini cum liquorum uno quàm cum altero, potiùs quàm à calore, qui ipſi tribuitur, quíque nullatenus ſerum coagulabat.

SECTIO XXXIV.

Verùm licèt exempla quædam adduxerimus, quæ ostendant, duo corpora fluida in unum consistens consociari posse, non tamen destituimur experimento, quo manifestum fiat, etiam mutatione texturæ unum corpus fluidum in duo consistentia posse disterminari. Est verò Experimentum hoc, cuius iam suprà, cùm de Fluiditate ageremus, mentionem aliquam fecimus, tale, quòd cùm experiundi causâ iustis gradibus ignis iustam volatiliorum olei oleaginei partium quantitatem distillassemus, nec liquor transductus, nec corpus in Retorta residuum fluida essent, quamvis tale fuisset oleum quod ea suppeditabat.

SECTIO XXXV.

Memorabam superiùs album coagulum Spirituum Vini & Vrinæ; hoc in mentem revocat, quod aliquando in essentiali Oleo Anisi (ut Chymicorum phrasi utar) distillato cum aquâ in Alembico & Refrigeratorio observavi; quòd scilicet calente æstate, perfecti liquoris formam, ut alia Olea Chymica, retinebat; gelidâ autem hyeme, cùm hæc, eâ tempestate non obstante, fluida ut priùs permanerent, Oleum tamen Anisi in corpus, non quidem uniformis ad oculum texturæ, ut butyrum (sed potius ut Camphora ferè) album tamen & consistens eiusdem butyri instar, non sine quadam specie aut gradu friabilitatis, coagulabatur.

SECTIO XXXVI.

Hisce subnectamus, Liquorem illum, quem alibi narramus nos à *Benzonio* distillasse, multò crebrioribus Fluiditatis & Firmitatis vicissitudinibus fuisse & etiamnum esse obnoxium. Pars quippe illius, toto anno in subnigri Olei forma manet; residuum, iuxta tempestatis anni vel diei calorem aut frigus, crebrò texturam suam mutat, & modò idem planè cum Oleo iam memorato apparet, modò in nitidos variéque figuratos Crystallos abit, qui vasis fundo & lateribus adhærent, donec calidior diei vel tempestatis aura ipsos in liquorem vicissim resolvat. Atque duæ hæ postremæ observationes confirmatum eunt, quod antehac docuimus, Fluiditatem scilicet corporum totam ferè à varia partium ipsorum agitatione dependere. In hisce enim exemplis, partes Anisi, ut & Benzonii, prout aderat aberátve languidus calor ambientis aëris, eas modò agitans, modò quiescere sinens, corpus fluidum vel stabile constituebant.

SECTIO XXXVII.

Atque factâ hac in transitu observatione, cæteris exemplis sub hoc secundo capite memoratis adiungemus illud quod nobis in rem propositam suppeditatur à Nitro. Hoc quippe in sufficienti aquæ communis quantitate dissolutum,

quippe in sufficienti aquæ communis quantitate dissolutum, in eâ videtur absorberi, unàmque cum ipsâ & uniformem substantiam fluidam constituere; verùm si iusta illius aquæ quantitas coquatur, vel permittatur exhalare, residuúsque liquor ad tempus in quiete relinquatur, in loco inprimis frigidiori particulæ salinæ seipsas reuniendo & partes aqueas excludendo, stabiles & determinatæ figuræ stirias Crystallósve constituent.

SECTIO XXXVIII.

Huius rei consideratio alium nobis modum suggerit, priori in specie omninò contrarium, quo mediante corpora quædam firma & solida fieri possunt, idque debitum aquæ alteriúsve cuiusdam liquoris quantitatem intermiscendo. Etenim, licèt minutæ fluidorum eiusmodi corporum partes, ipsæ scilicet in motu constitutæ, aptæ sint communicandæ aliis aliorum partibus agitationi eiusmodi, à qua fluiditatem præcipuè dependere supra docuimus; proindéque videatur, liquoris alicuius admissionem ad faciendum potiùs corpus fluidum, quàm consistens conducere debere; attamen si consulamus Experientiam, ostendet illa nobis, non solùm corpus fluidum Argenti vivi in optimo Mercurio dulci adeò cùm salibus in sublimatione ab ipso elatis contexi, ut siccum & friabile corpus, quod componunt, plus Mercurii quàm Salis contineat; sed etiam, congrui liquoris mixturam coagmentare in unam duram concretionem corpora posse, quæ alio modo vix compingerentur. Nec res à ratione abhorret; diversa quippe requiri possunt ad corpus constituendum & corpus constitutum, & quamvis partium illud componentium motus adversetur firmitati corporis iam formati, idem tamen ad formandum corpus firmum conducere potest. Quando enim multa dura corpuscula simul iacent soluta & incohærentia, corpus, ut supra notabamus, fluidum æmulantur; si verò liquorem admisceas, soluta illa corpuscula ad tempus dissociata & in motum acta, poterunt se post multas evolutiones alia aliis applicare eo modo, qui maximè ad id requiritur, ut se invicem arctè & secundum maiorem superficiem tangant. Quo facto sæpè sequitur ut liquor ille, in quo priùs natabant, vel exprimatur ipsis coalescentibus, vel aliàs ita dispergatur in exiguis particulis, atque interseratur particulis duriorum corpusculorum, ut non valeant ipsa agitare, mutuæve eorum cohæsioni obstaculum afferre. Atque ad hoc subiectum apto admodùm exemplo elucidandum, experimentum antehac allegatum, circa ustionem Alabastri, ad usum ulteriorem revocabimus. Si enim pulvis, postquam bullire desiit & sufficienter ustus fuit, atque per horas aliquot asservatus (peritissimis artificum observantibus, non adeò convenire statim eo uti ac ab igne fuerit sublatus) probè contundatur, & aquâ nitidâ ad pultis tenuis quasi consistentiam maceretur, dummodò hæc pulveris præparatio & maceratio ritè facta fuerit, videbis fluidam illam substantiam post pauca horæ minuta incipere consistere, hoc est, Fluiditatem suam cum Firmitate commutare, adeò ut si in modulum arte plasticâ priùs esset coniecta, interioris superficiei figuram ad vivum exprimat.

SECTIO XXXIX.

Iam verò, esse in mixturâ nostrâ talem durarum partium agitationem, ad aquæ affusionem productam, & deinde aquæ superfluæ exclusionem, confirmabimus partim ex eo; Quòd, postquam insignior aliqua Alabastri usti quantitas aquâ est macerata, post pauxillum temporis spatium mixtura ad sensum calida redditur, & aliquando satis diu in illo statu manet; partim etiam ex eo; Quòd, cùm de industriâ, experimenti ergò, recens & forte vas vitreum, libræ circiter dimidium capiens, mixturâ illâ, de qua loquimur, ad summitatem usque replessemus, idque strictè admodùm obturassemus, liquida illa mistura, intra brevius quàm horæ dimidiæ spatium, phialam (quamvis in fenestrâ positam) in aliquot locis findebat, pérque fissuras illas cochleari circiter aquæ nitidæ se deplebat, residuâ mixturâ perfectè figuram ac dimensiones phialæ retinente, & in duritiem calcis vel calce aliquantum firmiorem abeunte, adeò ut ferri validi ictus aliquot ad molem dividendam adhibere teneremur.

SECTIO XL.

Atque addere mihi hîc liceat, substantias quasdam alias hoc modo præbere multò solidiora corpora, quàm ustum Alabastrum, posse. Quare ex usu foret inquirere & experiri, quænam alia corpora, paratu facilia, hac ratione ad novam durabilémque soliditatem redigi queant. Etenim doctus Hydrographus, *Fournierus*, de Aggeribus illis, verba faciens, qui interdum in mari ad navium securitatem struuntur (cuius generis in portu *Genuensi* & alibi vidi) postquam enarrasset, *Romanos* construxisse portus omnium elegantissimos, sabuli cuiusdam, *Cumæ* & *Puteolis* in regno *Neapolitano* reperti, adminiculo, quod sabulum tertiæ parti calcis vivæ mixtum siliceam in aquâ duritiem acquirat; hanc de suo observationem subiungit: *Vidi* (inquit) * *in Flandriâ prope Tornacum genus quoddam cineris cæmentarii ex marmore factum, quod insignem in quovis opere in aquâ struendo usum habebat. Facto quippe grandium Saxorum strato, integras bulgas, istis cineribus plenas, loco cæmenti superiniiciebant, qui ab aquâ lapides intercurrente attemperati in tantam duritiem abiêre, ut brevi temporis spatio marmorea non cederent.* Hactenus ille.

SECTIO XLI.

Sed ut priorem nostrum sermonem prosequamur; illud etiam, quod innuebamus de variæ durarum particularum hinc inde agitationis usu ad ipsas in uno firmo concreto uniendas, posse confirmari videtur ex eo, quòd in salinis quibusdam liquoribus observavimus, inprimis in quibusdam portionibus Spiritûs cornu cervini, quæ qualiscunque esset ambientis aëris temperies, fluidæ remanebant, nonnullæ etiam ad plures menses; & exinde salina corpuscula in liquoris residuâ

* Hydrograph. du P. Fournier lib. 2. c. 6.

residui fundo incipiebant in Cryſtallos exquiſitè figuratos abire, quorum magna ſatis copia tandem ſe prodebat. Hæc quippe ſpontanea exilium corporum ſalinorum coagulatio cum adeò tardè accidat, videtur, innumeras evolutiones eam præceſſiſſe, quæ tot & tam variæ erant, ut tandem minuta corpora iſtas ſuammet partes ſibi invicem obverſum item, quarum beneficio optimè compingerentur firmúmque corpus conſtituerent. Quæ coniectura eò minus videbatur improbabilis, quòd ægrè concipere poſſemus, hanc coagulationem (uti illa ſolet, quæ ex Alumine fit aliiſque ſalibus) ſuperflui liquoris evaporatione oriri. Vaſibus quippe vitreis, in quibus modò memorata accidebant, ſollicitè obturatis, nullum talis avolationis erat periculum, atque ſi quid elabi potuiſſet, id fuiſſet ſpiritus ſubtilis, penetrans ac fugax (qui ſanè, naribus meis id teſtantibus, vulgaria obturacula ſæpè pervadit) harum verò volatilium partium avolatio nonniſi magis aqueum reſiduum liquorem reliquiſſet; Atque illi, qui eiuſmodi liquores tractant, probè norunt, quò magis aquei ſunt, eò minorem ad Cryſtallizandum (ut loquuntur) aptitudinem eos habere. Vt ut ſit, nobis ſufficit, diminutionem liquoris, ſi quid per ſuber forâs eruperit, tam exiguam fuiſſe, ut ſenſu percipi non potuerit.

SECTIO XLII.

In eandem ſententiam & hoc memini, quòd, cùm in phialâ Cryſtallinâ copiam aliquam bene coloratæ Tincturæ Succini, puro Vini Spiritu paratæ, diligenter aſſervaſſem, ipſa per annum unum alterúmve fluida manſerit, iſtóque temporis intervallo nobis inuſitatum quoddam phænomenon exhibuerit, quod ad alium tractatum pertinet. Sed cùm à loco, ubi eam obſervabamus, duos treſve annos abfuiſſemus, reduces facti & dictam phialam inſpicientes, invenimus, quamvis priùs tamdiu fluidum manſiſſet, aliquot tamen flavas ſuccini maſſulas, ſphærulis precatoriis ferè ſimiles, altero latere planas, hîc illîc partim fundo, partim lateribus vitri adhærere, cuius internæ ſuperficiei reſiduum etiamnum pellucet.

SECTIO XLIII.

Alia res, corporibus ſtabilitatem concilians, eſt corpuſculorum adventitiorum in poros & receſſus eorundem admiſſio. Modi verò, quibus peregrina hæc corpuſcula ſubſtantiam, quam invadunt, compactam reddunt, hi quatuor præcipuè apparent.

Primò, adventitia, de quibus loquimur, corpuſcula ſtabilitatem in materiâ, quam pervadunt, producere queunt, expellendo indè particulas volubiles, quæ, dum in eâ erant, figurâ ſua ad cohærendum ineptâ, vel motu ſuo, coalitioni obſtabant, vel quietem aliarum particularum, ex quibus conſtabat corpus, interturbabant. Sed cùm de hoc iam egerimus, pergamus ad alia.

Secundò igitur, peregrina corpora ad ſtabilitatem ſubſtantiæ, in quam commigrant, conferre poſſunt, impediendo motum corpuſculorum, quæ ipſam conſtituunt.

Tertiò, eiusmodi advenæ, inprimis si non fuerint perpusillæ, firmitudinem in substantia à se occupatâ producere possunt, constituendo unà cum particulis, ex quibus constat, corpuscula ad motum magis inepta, & mutuæ cohæsioni aptata.

Hæc duo simul memoramus, quòd Natura crebrò admodùm ad introducendam materiæ stabilitatem ea iunctim adhibeat.

SECTIO XLIV.

Ad hæc reduci posse videtur modus convertendi fluidum lactis corpus in *coagulum, tantillum coaguli lactarii miscendo, cuius particulę salinę corpus lactis pervadendo non tantùm partes eius commovent, sed & ramosas eius particulas adinvicem connectunt, cúmque ipsis diversæ à lacte texturæ corpus constituunt: horúmque coagulatorum corporum gravitas, ipsa sensim magis ac magis coarctans, dum eadem comprimit, tenuiorem & serosiorem liquorem inde exprimit, quem coagulum dictum non valebat coagulare, quique hoc pacto à crassioribus lactis partibus separatus, multò poterit esse fluidior, quàm ipsum hac esse consuevit. Atque particulas quasdam illius coaguli coaluisse cum concretis partibus lactis, querelæ testantur matrumfamilias, quas interdum de puellis suis lactariis ferunt, caseos scilicet nimis sapere coagulatum, quando nimiam eius quantitatem lacti miscuerunt. Licèt verò lactis coagulationem salinis coaguli particulis vendicemus, non tamen sumus nescii, non modò vulgare coagulum, sed & quosdam herbarum succos lac coagulare; uti id in illis *Italiæ* oris notum, ubi sine hoc coagulo caseos conficiunt. Sed ideò nominatim salinorum coaguli corpusculorum mentionem fecimus, quòd reverâ matresfamilias salire illud solent, quódque salini liquores manifestè & efficaciter in coagulatione lactis operentur, cùm hocipsum succo limoniorum, & nescio quot aliis acidis salibus coagulari queat. Atque ut insuper vim eorum coagulativam detegeremus, interdum horæ circiter minuto fluiditatem lactis recentis stitimus, idque in coagulatam substantiam converrimus, paucas tantum boni Olei Vitrioli guttas ei dextrè commiscendo. Verùm de variorum salium in lac effectis, fortè alibi, ideóque non hoc loco, sermonem faciemus.

SECTIO XLV.

Insignius in rem nostram exemplum interdum (semper enim non succedere Experimentum certus sum) nobis præbet memorabilis ille modus Argentum vivum coagulandi, illúdque à fluido in firmum corpus mutandi, vaporis fusi plumbi beneficio; in quo, cùm ab igne sublatum est (antè tamen quàm planè rursus induruit) parva quædam cavitas lapillo vel baculo imprimenda, ut Argentum vivum involucro lineo illigatum celeriter isti foramini imponatur, & à permeante frigescentis plumbi vapore congeletur. Et, metallinum quendam, vaporem reverâ Argentum vivum invadere, ex plumbi, quod funditur, iacturâ proba-

* *Coagulum hoc lactarium illud est, quo rustici utuntur in caseo formando.*

probabile videtur, ut & ex operationibus, quas Chymici fumo plumbi in Aurum vendicant; dummodò quæ in ipsorum libris asseruntur (necdum enim ipse id expertus sum) vero consonent.

SECTIO XLVI.

Atque in mentem mihi redit, ingeniosum quendam Medicum, mihi familiarem, cùm non ita pridem plumbi portionem quandam, per se in calcem reducendam, in diutina teneret fusione, atque ad observandas metalli alterationes caput suum sæpius vasi fusorio admoveret, subitò per vomitum & sedes fuisse purgatum: quod ipsum uterque exhalationibus Saturninis tribuebamus. Et quamvis suspicarer, congelationem antè memoratam proficisci posse ex subtilis cuiusdam substantiæ egressu, quæ priùs corpuscula Mercurialia agitabat, postea verò deserebat; posse tamen Argenti vivi concretionem à stupefaciente quodam plumbi valore effici, confirmari posse videtur casu quodam notatu digno, qui celebri Geometræ, Doctori *VVallisio*, contigit: ipse quippe cum mihi retulit ceu phænomenon, quod ipsum satis suspensum teneret: se nempe, alióśque viros doctos, *Oxonii* monitos, ut Experimentum, de quo agimus, probarent, deprehendisse, in prima plumbi fusione Argentum vivum ei immersum probè fuisse coagulatum, at cum secunda vice illud ipsum funderent, aliúdque Argentum vivum ei immitterent, Experimentum successu caruisse: quod admirati sunt, competientes, plumbum tam facilè virtute suâ durandi Mercurium spoliari posse. Hanc observationem constantem semper fore, haud inducor ut credam; at verò tam doctos & candidos Physiologos vel hallucinatos fuisse in experiundo, vel Experimentum perperam retulisse, nemo sine ipsorum iniuriâ suspicabitur. Quare admittentes illud, quod tunc saltem accidit, & ab uno ipsorum literis fuit commissum, & à pluribus eorum quàm uno mihi fuit narratum, videtur illud comprobare quod tradidimus, atque docere, ut nos fecimus, plumbo scilicet vaporem vel Spiritum coagulativum inesse, attamen (saltem in ista metalli portione) in tam parvâ quantitate, ut totus ferè in primâ occasione, quam nanciscitur in Argentum vivum transeundi, secedat & exhauriatur.

SECTIO XLVII.

Recitavimus in alio consilio, nos interdum (semper quippe, ut ibidem notamus, res non succedit) Experimentum fecisse, priori affine, quódque multum lucis afferre potest subiecto, de quo agitur. Erat verò huiusmodi: superinfundebamus *Aquæ forti* familiare Oleum Olivarum, quod omne in ipsius superficie unà connatabat: verùm horis aliquot elapsis talem in textura sua mutationem acquisivit, per sursùm latos salini liquoris vapores aliásve subtiles irrepentes particulas; ut in album consistens (atque interdum friabile) corpus, butyro simile, in superficie *Menstrui* concrustatum, verteretur. Et simile Experimentum (quamvis temporis spatio longiori) expresso Oleo amygdalorum dulcium, Olei vulgaris loco, confecimus.

SECTIO XLVIII.

Quartus & ultimus modus, quo corpuscula forinsecùs in corpus ingredientia stabilem ei consistentiam conciliare possunt, est ille, quo eiusmodi commotio in partibus eius cietur, qua fit, ut iuxta superficiem maiorem sibi mutuò se applicent, aliàve tali ratione eas complicent ac disponant, qualis ad procurandam earum cohæsionem requiritur.

SECTIO XLIX.

Hic modus corpora reddendi consistentia rarò vel nunquam adhibetur à Naturâ, quin quidam ex reliquis iam memoratis modis concurrat: eum tamen à recitatis duobus proximis distinximus, quia in iis supponimus, quædam ex adventitiis corpusculis in eo corpore sisti, ad cuius firmitatem conducunt, cuiúsque (licèt forsan in exiguâ tantùm quantitate) constitutionem ingrediuntur; cùm hoc loco supponamus, eas materialiter non concurrentes ad constituendum corpus, in quod operantur, agitare duntaxat variéque movere particulas ipsum componentes, has fortè frangendo, illas inflectendo & implicando, &, ut verbo dicam, ita texturam mutando, ut partes illæ, quæ priùs vel movebantur seorsim, vel minùs strictè cohærebant, iam in arctiorem locum, texturámve implicatiorem reducantur, & hac ratione firmiùs sibi invicem connectantur. Nudam partium corporis, quâ se mutuò respiciunt, dispositionem, nullâ addita materia extrinsecâ, plurimùm posse facere ad stabilitatem, videre est & in quibusdam exemplis priùs memoratis, & in virgis vimineis, quæ solutæ in cumulo iacentes facilè possunt singulæ à reliquis dissociari, verùm in quasillum textæ adeò firmiter cohærent, ut sublato uno reliquæ omnes sustollantur. Quibus addi possunt plurima obvia, licèt fortè non observata exempla, in quibus nudâ tenuium pilorum vel filamentorum, lanam sericúmve componentium, texturâ, panni, tibialia serica, idque genus plura alia vestimenta durabilia ab opificibus illiteratis conficiuntur. Nec citra rem erit observare, quæ sint meri motûs in alterandâ texturâ, proindéque consistentiâ corporum vires per vulgarem Butyri conficiendi modum. Ibi quippe externus impulsus vasis, parando butyro destinati, vehementer Cremoris partes commovet, eásque inter se invicem iugiter hinc inde agitat commutátque; unde accidit, ut corpuscula ramosiora, sibi mutuò occursantia, implicentur, & hac ratione a reliquis separentur, & post varios occursus, omnes hæ partes tandem connectuntur, exclusísque serosi lactis partibus, quæ figuram mutuæ cohæsioni non ita commodam obtinuêre, Butyrum constituunt: quod ipsum compactius adhuc reddi solet, dum tunditur alióve modo comprimitur, quo partes arctiùs contrusæ fluidum lac serosum exprimunt, quod inter eas intercipiebatur.

SECTIO L.

Fortasse magis adhuc mirum videbitur, fluidum corpus, quinimò liquorem distillatum, qui valdè fugax est próque simplici & homogeneo corpore habetur, &

& saltem multò minùs, quàm lac, componitur, per motum, sine ullius novæ materiæ mixtura, ad cohæsionem deduci. Quare spes me tenet, id non solùm statumini fore exemplo iam iam allegato, sed & firmamentum præcipuis doctrinæ nostræ circa Firmitatem capitibus allaturum, si animadvertimus, ipsum etiam Chymicum Oleum Terebinthini, quod creditur unum ex principiis seu Elementis istius corporis, maximam partem, si non totum, absque additione posse coagulari. Et tamen (ne anticipem illud, de quo circa hoc Experimentum alibi fortè loquendi dabitur occasio) nunc solum referam, quod non ita pridem peritum valdè Chymicum sciscitatus, Observássetne, Oleum Terebinthini incipere coagulari, si sæpiùs esset distillatum, me in Laboratorium suum Chymicum deduxit, ibíque mihi in Recipiente quodam ostendit Oleum quoddam Terebinthini, quod sæpè *per se* distillaverat, maximam partem in subalbum consistensque corpus coagulatum, insuper affirmans, se interdum crebris distillationibus, sine additamento, ab claro Oleo Terebinthini multò maiorem stabilis istiusmodi substantiæ quantitatem obtinuisse: Cuius consistentia debeátne igni tribui, Oleosa corpuscula in partes mutuæ cohæsioni aptiores disrumpenti, an verò à novâ procedat eorundem corpusculorum textura, quibus solum accidit, per varias illas Evolutiones alio eiusmodi modo disponi, quo complicentur vel aliâ quavis ratione connectantur; non attinet iam tempus in eo inquirendo insumere; cùm in rem præsentem sufficiat, hoc exemplum ostendere, quantum etiam motus absque ullius sensibilis substantiæ additamento in quibusdam casibus ad Firmitatem conducere possit.

SECTIO LI.

Verùm enimverò, quid si dicamus, Fluiditatem & stabilitatem adeò à partium dependere texturâ, ut texturæ istius mutatione eædem partes ad constituendum vel fluidum vel siccum corpus, idque etiam permanenter, reduci possint. Addo *permanenter*, propter id, quod in hanc sententiam circa mutationem aquæ in glaciem, & glaciei in aquam, ut & metallorum in fluida vel dura corpora, per fusionem & refrigerationem dici potest. In hisce enim exemplis acquisita aquæ durities & metallorum fluiditas, nuda corporum istorum in aërem temperatum translatione potest amitti; cùm in exemplo à nobis recitando, acquisita textura adeò sit durabilis, ut, nisi extremam vim externam adhibueris, qualis pleraque alia stabilia corpora destrueret, ipsam destruere haudquaquam possis. Atque hoc Exemplum ab admirando illo Naturæ Magnalium promptuario, Argento vivo, nobis suppeditatur: huius quippe fluidi mineralis aliquot uncias si commodo vasi vitreo immiseris, & vas illud accurate prius occluseris, idque per sex octo vel decem septimanas (vel etiam, si opus fuerit, diutiùs) in furno arenæ, calore forti & constanti instructo, detinueris, corpuscula argentum vivum constituentia, post innumeras revolutiones, & fortè inflexiones, implicationes, aliásque mutationes, ita sibi invicem connectentur, ut fluidi corporis loco, in rubentis pulveris forma, quem Chymistæ Præcipitatum *per se* nuncupant, appareat:

quæ

quæ mutatio, adeò est sine exemplo, ut licèt res inter curiosos Spagyristas satis nota sit, multi tamen Physiologi ad fidem ei habendam non facilè adduci possint: quos ut de eius possibilitate convincam præparatione multò minùs tædiosâ, Accipio Argenti vivi libram vel selibram, & igne forti ex Retortâ vitrea distillo; ac plerumque in vasis fundo & circa eius latera patùm rubri pulveris remanebit, quod nil nisi pars fluidi corporis (maximè ignis actioni exposita) in siccum corpus octo vel decem horis mutata videtur.

SECTIO LII.

Quâ ratione ignis miram adeò mutationem in Argento vivo producat, scire haud præsumo. Verùm quidem est, licèt partes liquoris, ut antehac docuimus, in suarum superficierum parte duntaxat se invicem tangant, ipsas tamen omnes habere quandam viscositatem, vel levidensem aliquam partium complicationem aliúdve adhæsionis genus videri: uti apparet ex eo, quod tam facilè in tenues illas membranas seu cuticulas, quas Bullas appellamus, contexuntur; adeò ut non modò Spiritus Vini, qui Liquorum videtur levissimus & fluidissimus, bullas præbeat, sed (quod mirum fortè videbitur) aliquoties datâ operâ observavimus, ipsum Argentum vivum, quàm ponderosum etiam sit, inprimis si quis illud tenui filo in vas, eodem minerali ferè repletum, labi sinat, bullas suppeditare satis numerosas & amplas, quamvis (uti & Spiritûs Vini bullæ faciunt) mox evanescentes.

SECTIO LIII.

Et hinc concipere liceret, in operatione, de qua agimus, eiusmodi aliquam fieri mutationem in Argento vivo, qualem antehac fieri observavimus in ovi albumine, quando novâ partium illius dispositione, vel calor vel quassatio genus quoddam stabilis corporis ex eo constituit; vel alioquin obtendi posset, varias inesse Argento vivo partes pro magna effectuum eius in alia corpora varietate, & per crebras evolutiones, quas ignis inter eas invicem partes ciet, illas tandem sibi mutuò ita applicari, ut vel sibi invicem quasi infibulentur, vel super suas invicem superficies labantur, eâ ratione, ut alteræ alteras superficies in *tanto* immediatè tangant, quantum ad ipsarum cohæsionem procurandam requiritur: uti antehac de quibusdam valdè lævigatis vitri frustis memoravimus, quæ nullo alio Cæmento, quàm superficierum congruitate & immediato contactu cohærent. Verùm, quamvis hæ Coniecturæ & plures aliæ in medium afferri possint, vereor tamen, ut coniecturarum certitudinem excedant. Nec multùm ad potiores afferendas nos iuvit, quòd Præcipitatum nostrum Mercuriale in Microscopio, ex omnium optimis uno, inspiciebamus: nil enim ibi detegebamus, nisi quod rubens pulvis multa continebat corpuscula, diversis aliis coloribus imbuta, quódque minuta pulveris granula nullius determinatæ esse figuræ videbantur, sed gracilia rubrorum Corallorum fragmenta referebant. Cúmque aliquid minuti

nuti pulveris ex nitenti Præcipitato Auri & Mercurii eidem Microſcopio imponeremus, hoc ſolum dignoſcere potuimus, quòd parva granula huius præcipitati ex ſolo Mercurio facti in eo differebant, quòd hæc (res Chymiſtis placitura) adeo per omnia pellucerent, ut quis planè crederet, ſe præſtantiſſimum iſtarum gemmarum genus, quas Granata Aurifabri appellant, conſpicere. Verum licèt nobis non ſumamus ut explicemus, quo modo nova textura in Argento vivo producatur, attamen ut magis magiſque pateſcat conſiſtentiæ illius mutationem à mutatione texturæ eiuſdem proficiſci, adiicimus, quòd avidi admodùm experiundi, poſſétne pulvis noſter in fluorem rursùs reduci, aliquid præcipitati *per ſe* à viro mihi antehac domeſtico, inque pluribus operationibus Mercurialibus experto mihi comparabam, qui mihi illud à ſemetipſo paratum dono dabat. Hoc ponderatum & commodo vitro immiſſum magna curâ aperto igne (qui fortior ſit neceſſum eſt illo, quo præcipitatum fuerat) urgebatur, & tandem ſursùm ferebatur in fumos, qui in vitri collo in pluribus revivicati currentis Mercurii guttis ſe ſiſtebant; quibus omnibus in unum collectis deprehendebamus, ſextam circiter vel ſeptimam illius, quod impoſueramus, partem tantum deeſſe, nec hocipſum defuturum fuiſſe arbitrabamur, niſi ignis vehementia vitrum eliquaſſet, quod ſorbebat pulveris partem, qui per illud ſe præbebat ſpectandum, poſtquam quod eliquatum erat, ab igne removiſſemus.

SECTIO LIV.

Ab Experimento præcipitandi Argentum vivum *per ſe*, atque ab aliis nonnullis, partim iam traditis, partim mox tradendis, diſcere licet, quid de celebrium quorundam Modernorum Philoſophorum opinione ſentiendum ſit, qui docent, fluidum corpus in corpora æqualiter fluida ſemper eſſe diviſibile, ut quantitas in quantitates, quaſi fluidorum corporum particulas & ipſas fluidas eſſe neceſſum foret. Etenim ex iis patere videtur, Argentum vivum aliáque nonnulla actu fluida corpora, ex plurimis corpuſculis duris conſtare, ſiquidem texturæ eorum mutatione ſpoliari fluore ſuo & ſtabilia reddi poſſunt. Videmus etiam, rigidas ſolidáſque ſalium in aqua communi ſolutorum, & Argenti in Aqua forti diſſoluti particulas, ſufficienter iſtorum liquorum beneficio diſſociatas & ſeorſim agitatas, unà cum ipſis fluida corpora conſtituere. Et alibi in alium finem recitavimus Experimentum quod præter rem non erit hîc repetere. Eſt autem huiuſmodi: immiſſis pariter in Retortam vitream unâ parte Argenti vivi & quatuor partibus vulgaris Olei Vitrioli, iiſque in furno arenæ forti igne diſtillatis, in vaſis fundo ponderoſa Calx ſeu pulvis remanebat, quæ adeò à fluore erat aliena, ut nonniſi ex parte in aqua diſſolvi poſſet. Atque id, quod probare videtur, in liquido ipſo Oleo Vitrioli, diſtillato quamvis liquore, ſalina corpuſcula, illud præcipuè componentia, ſuam retinere rigiditatem (paſſim in ſalibus non-diſtillatis deprehenſam) hoc eſt, quòd Calcem noſtram in aquâ limpida macerando, ſeparare ab eâ potuimus haud mediocrem particularum copiam, quæ factâ aquæ evaporatione in numeroſa ſalina & fragilia corpora, coagula-

bantur. Atque hæc ipsa à *Menstruo* potiùs, quàm à metallo ortum habuisse, nobis suasit hæc observatio, quòd arida Calx, priusquàm ulla ei aqua affunderetur, multò magis ponderabat Argento vivo, quando id immittebatur; & Oleum Vitrioli, quod abstractum erat, multò minùs ponderabat, quàm cùm distillationi committeretur. Quinimò semel atque iterum in vitro, in quo quantitatem aliquam Olei Vitrioli servabam, observavi, eius lateribus salinas Crystallulos sponte adhærescere, quas cùm eximerem, duras fragilésque deprehendebam, cum verò, experimenti gratia aëri eos exposuissem, protinùs pristinam formam fluidam rursùs induebant, & se Oleum Vitrioli esse prodebant. In Observatione quoque nuper memoratâ de spontaneâ Spiritûs cornu cervini coagulatione liquere videtur, corpora, quæ penitùs vel maximam partem dura sunt, & talia apparent, quando sibi invicem commodè connectuntur, constituere tamen corpus fluidum posse, quando ad sufficientem parvitatem reducuntur, atque in convenientem motum cientur. Et sanè, si minimæ fluidorum corporum particulæ (multæ saltem earum) determinatâ suâ quantitate & figurâ præditæ non essent, sed eiusmodi corpora in particulas itidem fluidas dividi possent, unde, quæso, accidit, quosdam liquores penetrare & humectare quædam corpora non posse, quæ aliis corporibus facilem transitum concedunt? Etenim si exclusi liquoris particulæ necessariò in fluidas semper dividi possent, nulla apparet ratio, quare non in adeò minutas subdividerentur, ut nullos poros tam parvos támque irregulariter figuratos supponere possis, qui eas excluderent.

SECTIO LV.

Fateor equidem, uti arduum est demonstrare, ita facilè haud esse probare contrarium, materiam scilicet unde fluida corpora componuntur, indefinitæ divisionis esse capacem: atque etiam concedere licet, in quanto minutiores partes corpus aliquod dividitur, tantò faciliùs, *Cæteris paribus*, istius corporis partes in motum cieri posse. At, hæc fluidi corporis in minores ac minores semper partes divisibilitas ad illud propriè non pertinet, quà fluidum, sed quà corpus est; cùm talis divisibilitas, si vera supponatur, primaria sit materiæ ipsius affectio, illásque portiones eius, quæ duræ sunt, æquè ac fluidas spectet. Et licèt admittatur, illimitatam eiusmodi divisionem, qualis præsumitur, mentaliter, (ut Scholæ loquuntur) hoc est, cogitatione sive operatione mentis fieri posse, gravis tamen quæstio restaret, actúne Natura eousque corpora comminuat subdividátque, an minùs, uti ex eo, quod iam iam notabamus, apparet. Vt ut sit, non solùm requiritur ad corporis fluidi constitutionem, ut partes eius satis sint minutæ, sed etiam ut actu moveantur. Quippe ut modò observabamus, Alabastri pulverem in motum concitatum (licet eius corpuscula, insensibilia non essent) fluidum corpus æmulatum fuisse, & confestim fluidum esse desiisse, quamprimùm eius particulæ agitari desinebant: cùm particulæ aquæ, quantumvis minutæ etiam sint & aptæ ad constituendam substantiam fluidam, durum tamen illud & fragile corpus, quod Glaciem vocamus, efficiant,

ciant,

ciant, quando exiles istæ particulæ, quo id cunque modo contingat, ad quietem reducuntur.

SECTIO LVI.

Hactenus enarrata iuvare etiam nos possunt ad iudicium ferendum de illâ Chymistarum doctrinâ, quæ vult, in omnibus corporibus Coagulationem, Stabilitatem, Duritiem & Fragilitatem à Sale dependere. Quamvis enim, quod suprà dictum fuit de lacte salinis liquoribus coagulando, déque obviâ in salibus ipsis duritie & fragilitate, obstare possit, quo minùs negemus, principii salini magnas esse partes in corporum quorundam coagulatione, ipsúmque multum firmitudinis vel etiam fragilitatis in pluribus vel plerisque concretis, in quibus prædominatur producere; hæc tamen salium indurandi facultas haud oriri videtur ex ullâ peculiari & inexplicabili corpora coagulandi aut compingendi proprietate, sed ex eius corpusculorum figurâ & motu, quæ, ut videtur, magis apta nata sunt per Naturam, quàm plura alia concreta, sese aliorum corporum poris insinuare, eorúmque particulas tam suismet quidem, quàm sibi invicem innectere, idque vel corpuscula illa quasi cuneatim iungendo, vel rigidis & gracilibus suis partibus, vel acutis suis angulis aciebúsve plura eorundem penetrando; uti chartulæ aliquot filo ferreo traiectæ nè diffugiant, cohibentur; vel etiam uti culter, in plura panis & obsonii frusta intrusus, eadem simul & semel sustollit. Verùm quandocunque constituentibus corporis partibus sufficiens inest aptitudo atque dispositio sibi invicem firmiter adhærendi, Natura ex his partibus stabile corpus componere potest sive sale abundent vel non, cùm non adeò ex principiis Chymicis, vel etiam ex ullius alicuius partis componentis prædominio vel copiâ, quàm partium corpora constituentium figurâ & motu Fluiditas & Firmitas eorum pendeant. Nolo hîc urgere, salia utplurimùm facili cum aquâ mixtione in formam liquorum reduci posse; neque illud, quòd Sal Marinum, Sal Tartari, & plura alia Salium genera, suâ sponte, etiam in ipso Aëre, dummodò non sit valdè siccus, fluidorum corporum formam induant; neque mox memorandum Exemplum Coralliorum, quæ fidenter mollia esse asseruntur, dum in aqua salsâ remanent, & inde educta indurescere: Hæc, inquam, & similia argumenta hîc non premam, sed acquiescam ea innuisse, cùm talia sint, quæ brevibus explicare & vindicare haud commodè possim. Quocirca rogabo potiùs, quid Salis ostendi possit ex fusi plumbi corpore in corpus Argenti vivi transire, quod in eo coagulationem supradictam efficiat? Quænam Salis accessio possit observari, quando Mercurius currens in pulverem *per se* præcipitatur? Et quî probetur, quando in vase probè obturato totum aquæ corpus noctibus gelidis in firmam glaciem frigore ambientis aëris mutatur, istam coagulationem Sale effici; cùm nondum ostensum à Chymistis fuerit, vel Salia vel etiam distillatos ipsorum Spiritus, sine quodam prodigio, angustos vitri non calefacti poros penetrare posse? Vulgò observatur in ovis, licèt in primâ ex gallinarum corporibus exclusione eorum putamina mollia sint, tamen paulò post indurescere & fragilia fieri; nec tamen apparet, quomodo pars salina ad subitam

hanc coagulationem efficiendam augeatur: Atque (ut hoc obiter subiungam) quamvis ab eâ sententiâ non sim alienus, externi aëris frigus, eiusdémque quarundam humidiorum mollis ovi puraminis partium imbibitionem ad hoc effectum concurrere posse; multæ tamen observationes dantur ovi putaminum, quæ in ipso gallinæ utero dura reperta fuêre. Et ipse probè memini, me animadvertisse, aliquot ova nondum parta, sed uno simul tempore in eiusdem gallinæ corpore reperta, singula eorum perfecto & fragili putamine instructa fuisse. Verum arbitror multò fortius argumentum adversus Chymicam sententiam me ex ovi consideratione posse deducere: rogo quippe, quænam salis copia ostendi possit, durum putamen, & contextam arctiùs membranam, quæ & illud obducit & ovum involvit, penetrare, inprimis cùm certum sit in *Ægypto* & alibi temperato calore externo, absque gallinâ, fœcundari ova posse. Et tamen hîc observare licet, eandem internam ovi substantiam, quæ primò erat fluida, cùm luteum & albumen, quæ illud componunt, talia sint, ad pulli exclusionem tota ferè in consistentia corpora mutari, quorum quædam lenta sunt, ut membranæ & cartilagines avis, alia duriora & ferè fragilia, uti eius ossa & rostrum; atque hæc omnia, ut dicebamus, sine novi salis accessione. Difficile Chymistis probatu foret, Adamantes & Rubinos, qui corpora habentur, quæ quidem nos novimus, omnium durissima (quorúmque duritiem in Experimentis particularibus sæpe miratus sum) sale abundare; saltem à ratione haud erit alienum, nos ita sentire, donec nos Chymici modos docuerint & intelligentiam & usum subeuntes, aliquid saltem veri salis ab harum gemmarum alterutrâ separandi. Atque dubitare etiam licet annon sanguis Animalium, quando maximè immunis est à sero, æquè (quamvis liquor sit) ac eorundem pelles & carnes, sale abundet?

SECTIO LXVII.

Et siquidem Chymistæ sunt, quibuscum nunc ratiocinor, arbitror mihi permissum iri, argumentis eos urgere, quæ à celeberrimis ipsorum sectæ scriptoribus desumpta sunt. Etenim, turbâ Chymistarum, atque illis ipsis, qui à reliquis & semetipsis Philosophi appellantur, non modò concedentibus, sed etiam asserentibus & tuentibus, insignes Argenti vivi aliorúmque metallorum ignobiliorum quantitates in Argentum & Aurum, albi rubríve Elixiris beneficio, transmutari posse, rogabo ipsos, unde accidat, unum pulveris (ut vocant) Proiectionis granum integram Mercurii libram, in verum Aurum vel Argentum posse mutare, proindéque corpus valdè fluidum in aliud valdè firmum convertere, quamvis salis quantitas, ad totam Argenti vivi massam coagulandam adhibita, sexies vel septies millesimam liquoris partem haud æquaret; licèt concederetur, pulverem, ad stupendam hanc mutationem efficiendam adhibitum, per omnia salem esse, cui tamen Chymici Authores multò plus de Naturâ Sulphureâ videntur ascribere. Atque his adiiciam, quæ celebris & acutus *Helmontius* aliò consilio refert è *Raym. Lullii* & propriis suis Experimentis, de prodigioso suo liquore, Alcahest; videlicet, cum à vulgari Argento vivo abstractum,

horæ

horæ quadrante illud coagulare: in hac tamen coagulatione hoc, ceu singulare Phænomenon, indigitat, hunc liquorem, qui æquè est immortalis ac vehementer salinus, apud Mercurium, in quem agit, nihil relinquere, ipsum tamen ita coagulare, ut iubeat eum in subtilem pulverem reducere.

SECTIO LVIII.

Memini etiam, quod in rem præsentem facit, Medicum quendam, in narrationibus suis admodùm veracem, cùm ante aliquot dies mecum sermonem haberet de mirâ quadam præparatione, apud hodiernum *Holsatiæ* Ducem (doctum sanè Principem, & in Chymicis supra vulgus versatum) à se visâ, mihi asseverasse, se inter alia ibi animum advertisse ad vitrum Vrinæ Spiritum continens, qui calidâ tempestate in formâ liquoris remanebat, frigida verò totus in salem Crystallinum coagulabatur: & rogatus à me, nossétne modum quo urinosum hoc corpus paratum fuisset? Responsum dedit, Ducem curasse Spiritum Vrinæ, Volatili sale valdè abundantem, plurimis vicibus distillari, & post singulas distillationes, quicquid traductum fuerat in liquidâ, cum eo, quod remanserat in salinâ formâ, reconiunxisse, donec per crebras (ut loquuntur) cohobationes omnes Vrinosæ substantiæ partes ad supradictam unionem sive coalitionem redigerentur. Quod ipsi de variâ salinæ partis Vrinæ consistentiâ proponere possimus fide propriâ, id certis de causis alii loco reservamus.

SECTIO LIX.

Atque hac occasione pauca quædam particularia subnectemus, quæ non modò facere possunt ad revocandam in dubium Chymistarum de coagulatione corporum hypothesin, sed ad confirmationem magnæ partis illius doctrinæ quam nos tradidimus.

Prima observatio illa erit, quam Ars conficiendi sacchari nobis suppeditat: in eâ quippe sollicitè admodùm cavetur, ne quid acidi (inprimis succi Limonii) ahenis aliisve vasis incidat, in quibus liquor saccharinus in saccharum est coagulandus. Licèt enim Aciditas passim à Chymistis Sali tribuatur, hîc tamẽ salina hæc corpora tantùm absunt ut iuvent coagulationẽ, ut eam penitùs inhibeant. Et quoniam ob saccharinarum Arundinum in hisce oris defectum, hanc observationem alienâ fide mutuari tenemur, résque ipsa nonnihil mira videtur, eam duorum insignium Authorum testimonio firmabimus, qui scriptis à nobis lectis eam commendarunt. Vnus est ingeniosus Author Gallicus Naturalis & Moralis Historiæ Insularum illarum *Americanarum*, quæ vulgo apud Gallos *Insularum Antillarum*, apud nos verò *Caribearum* nomine veniunt. Ille igitur particulatim describens modum, quo ipsius populares saccharum in illis terris conficiunt, hanc cautelam sub finẽ addit;* *Sur tout, &c.* id est, Ante omnia magnopere cavendum, ne succus Citri vel Limonii in Cacabos illabatur; id enim sacchari formationem omninò

* *Hist. Morale cap.* 5.

impediret. Alter est diligens ille *Gulielmus Piso*, qui factâ nobis distincta & iconibus adornatâ narratione de sacchari parandi modo, ait,* *Si momentum succi Limonis vel acidi quid iniiciatur, sacchari consistentiam nunquam acquiret, sed in totum perditur.* Quibus addam, quòd de industriâ mihi de hac observatione sciscitanti idem confirmatum fuerit à viris, scientiam artis parandi sacchari supra vulgus sibi vendicantibus: quod ipsum & aliam nobis observationem præbet, à subiecto, de quo agimus, non alienam. Optimi quippe Authores, qui de eo scribunt, nos docent, succum ex cannis saccharinis expressum primùm solere in capacibus admodum vasis cupreis vel æneis coqui & depurari, & inde postea ad purificationem ulteriorem & ad coagulandum in vasa minora transfundi; atque dum continetur in prioribus, ipsos quid fortis admodum lixivii solere ei infundere ad faciliorem reddendam fæcum separationem, uti in minoribus consuevêre Olei vel Butyri modicum bullienti succo instillare, ne vehementi ebullitione sacchari aliquid effunderetur. Iam verò, quod illi in rem nostram ulteriùs observant, uno eodémque ferè modo narratur ab Authore nostro Gallico & à *Pisone*, & à posteriore quidem his verbis: † *Observatu dignum* (inquit) *si oleum maioribus inderetur ahenis, in quibus Liquor primus, Caldo dictus, purificatur, saccharo conficiendo foret ineptus: vicissim, si minoribus lixivium, sicut maioribus, infundatur, æquè impossibile, saccharum conficere.* Adeò corporum Fluiditas & firmitas ab ipsorum texturâ dependent, quantumcunque etiam Chymistæ eas sali vendicatum eunt.

SECTIO LX.

Sed huic observationi mutuatitiæ, cuius tamen Authoribus non est quòd quis diffidat, duo vel tria adiiciemus Experimenta propria, quæ doctrinam de corporum stabilitate à nobis propositam eò magis confirmare poterunt, quod in iis consilium erat argumento, quod tractamus, per ea lucem afferre.

SECTIO LXI.

Primò itaque, præparabamus liquorem alibi describendum, qui ferè, si non æquè salinus est ac *Aquafortis* ipsa, vel alius quivis spiritus acidus vulgò notus: & tamen, cùm huic liquori fragmenta solidi cornu cervini diversarum magnitudinum maceranda immitteremus, etiam in loco frigido tantum aberat ut *Menstruum* ea induraret, ut (sine eorum dissolutione, uti corrosivi Liquores dissolvere metalla solent) sensim in ea penetraret eáque emolliret, adeò ut duorum triumve dierum spatio in album quendam limum vel substantiam mucilaginosam in fundo Liquoris ea redigeret.

SECTIO LXII.

Accepimus etiam Sal Tartari bonæ notæ, eique eiusdem notæ Spiritum aceti vinosi affudimus, quamdiu illius affusio ebullitionem ciebat; tum distillavimus

* *Hist. Nat. & Med. Brasil. l. 4. c. 1.* † *Guil. Piso, & Author Gall. ut sup.*

vimus liquorem, qui ferè insipidus egrediebatur, salinis partibus, quæ spiritum aceti vinosi tam acrem reddunt, à Sale Tartari retentis. Residuæ siccæ mixturæ recentem aceti spiritum affudimus, quoad aliqua ebullitio consequebatur, & deinceps aqueas partes huiusce etiam liquoris abstraximus; hoc mod o procedentes, donec fixo sale sufficienter salinis distillati aceti partibus impregnato, iuxta votum nostrum mixturam obtineremus, quæ (licèt tota ex salibus conflata, & quidem eiusmodi salibus, qui Chymicâ corporum, unde extracti erant, Analysi facti, iuxta doctrinam Chymistarum pro puris & Elementaribus haberi possint) tam propè tamen ad Fluiditatem accedebat, ut ignis calorem non requireret, ad ipsam subitò in liquorem mutandam, cùm eam formam leniori induceret calore, quàm quis à salino corpore exspectaret.

SECTIO LXIII.

Denique, commune Oleum Vitrioli accepimus, eique parva quædam Camphuræ fragmenta iniecimus, quæ ipsi innatantia paulatim & post aliquot horas in rubescens Oleum penitus reducebantur, quod totum in alterius liquoris superficie conspiciendum se præbebat. Tum verò, antehac experti, quòd Oleum Vitrioli facilè communi Oleo miscetur, tentavimus etiam Salinum & Camphuratum Liquorem agitando, eosdem unire; & quidem facilè illos in unum Liquorem ardentem confundebamus, qui uniformis admodùm apparebat, & talis (quantum quidem sensu dignoscebatur) per plures horas durabat. Tum huic mixturæ triplum vel quadruplum aquæ limpidæ addidimus, atque (uti exspectavimus) Camphura protinùs album consistens corpus recuperabat, & sensim in liquoris superficie consistebat. Vbi observare licet, Camphuram non reddi duram sed fluidam cùm Salinis Olei Vitrioli corpusculis miscetur, fluiditatem verò suam cum firmitate mutare, cùm aqua salsedine carens eidem affunditur. Atque hæc dicta sufficiant de Chymistarum dogmate, quod corporum stabilitatem ex Sale in ipsis abundanti derivat.

SECTIO LXIV.

Et quod ad duritiem & fragilitatem, quam eidem principio adscribunt, quantum illæ augeri & diminui in corpore possint absque Salini principii seu ingredientis incremento aut decremento, patere ex illo Experimento poterit, quod in varios fines memoravimus, gracile videlicet Chalybis frustum temperandi. Etenim postquam sufficienter fuerit candefactum, si candens illud immerseris aquæ limpidæ, quæ dissolvendo quam augendo eius Sali est aptior, reddere illud poteris non solum valdè durum, sed etiam valdè fragile, cùm si refrigescere illud in aëre siveris, & minus durum futurum sit & magis tenax; Atque si idem aquâ frigidâ exstinctum, iterum candefacias, donec colore cæruleo saturetur, comparatè molle & admodùm flexibile fiet; neque hoc ex ulla salinæ partis per ignem jacturâ, cum si emollitus hic chalybs rursum candefiat & subitò, sive aquâ

five aliâ ratione refrigeretur, ut antè, & duritiem & fragilitatem denuò requiret.

SECTIO LXV.

Iam verò, operationibus hisce dispositionem minutarum chalybis partium reverâ mutari, documento in sensus incurrente alibi evicimus. Atque effecto arctiori partium corporis situ contactúque magis immediato, posse quem intendere duritiem eius, nullo salis facto incremento, patet, ut antehac notavimus, in Nive, quæ dum in floccis, uti cadit in terram, iacet, molle duntaxat cedénsque corpus componit; at quando eadem Nix, eam fortiter undequaque intra manus premendo in pilas formatur, parvæ seu stiriæ seu congelatæ bullæ eam constituentes tam propè ad se invicem accedunt, inque situm, qui tam exiguam spatii iacturam admittit, contruduntur, ut, cum prius intercepta spatia maximam partem exiguis corporibus sint repleta, stiriæ ampliùs digitorum pressioni cedere, ut antea, nequeant, sed massam satis duram constituant, quæ tamen in aquam soluta, & postmodum in glaciem constricta, magis adhuc indurari potest: hæc quippe corpus fluidum cùm fuerit (in quo genere corporum spatia parciùs dispensari adeóque magis occupata esse quàm in aliis, solent) bullæ in ipsa interceptæ obesse nequeunt, quin tam arctæ texturæ sit, quæ eam satis duram reddat.

SECTIO LXVI.

Scio, non tantùm qui se Chymicos profitentur, sed alios, qui meritò modernis Philosophis accensentur, indurationem & lapideum inprimis corporum munimentum abdito cuidam principio interno totum vendicare, quod quidam eorum Formam appellant, alii spiritum lapidificum, qui maximam partem in vehiculo quodam liquido delitescat. Et me quod attinet, cùm olim opportunè mihi acciderit in loco quodam commorari, ubi ex humo arida & in tractu terræ admodùm eminenti effodi curare poteram Crystallina aliquot corpora, quorum lævia latera & anguli tam exquisitè figurata erant, ac si ab artifice in gemmis secandis perito fuissent elaborata; cúmque mihi etiam commodum obtigerit plures alios exactè & regulariter figuratos lapides aliáque Mineralia, partim è terrâ ab amicis meis effossa, partim adhuc in saxis nuper à rupe avulsis crescentia, concedere admodùm propendeo, esse (ut alibi innuo) Plasticum principium, à Sapientissimo Creatore certis quibusdam materiæ portionibus insitum, quod in eiusmodi concretis duram consistentiam iuxta ac determinatam figuram producit. Non igitur negamus hæc effecta utplurimùm ab interno pendere principio, sed difficultas in eo sita est, ut concipiamus, quomodo internum illud principium effecta sua producat, quod cùm hi scriptores non sic explicare prætendant ut intelligatur, nos præter rem haud esse existimabamus, nonnullos ex præcipuis modis perlustrare, quibus Natura corpora reddere firma & stabilia videtur,

tur, qui iuvare nos poſſint in iudicando, ſitnè æquè neceſſarium ad Plaſticum principium vel Gorgonicum Spiritum in omnibus aliis ſubitis & inſignibus corporum in frigido indurationibus recurrere, ac in indurandis eiuſmodi corporibus, quorum curioſæ & determinatæ ſeu texturæ internæ ſeu figuræ externæ (pluribus eiuſdem generis Concretionibus communes) arguunt, ea fuiſſe compacta ab unâ quadem virtute formativâ, vel à pluribus ſeminalibus Principiis in unum congregatis. Sed dum hoc facimus, non affirmabimus, vel ipſam non poſſe alia quadam necdum obſervata ratione conſiſtentia corpora facere, vel conſuevisse uni alicui ex modis à nobis enarratis ita ſe alligare, ut non crebrò duobus vel pluribus ad eundem producendum effectum utatur.

SECTIO LXVII.

Et quia Durities intenſus eſt gradus Firmitatis, non fore alienum arbitror, exemplis quibuſdam oſtendere, quàm levis externa operatio, abſque apparenti ullo ſale adventitio, molle corpus reddere durum, imò etiam fragile, poſſit, quando non ulla apparet alia mutatio facienda, quàm texturæ vel diſpoſitionis particularum eius componentium.

SECTIO LXVIII.

Recepta eſt inter Phyſiologos traditio, Coralium molle naſci in fundo maris, at cum in aërem liberum fuerit productum, licèt magnitudinem & figuram ſuam retineat, in lapideam Concretionem dureſcere, iuxta illud *Ovidii*, Metam. 15.

Sic & Coralium, quo primum contigit auras,
Tempore dureſcit, mollis fuit herba ſub undis.

ſitne hæc traditio ſtrictè vera, opportunitas nobis deerat, cùm *Maſſiliæ* commorabamur, (cuius vicinum mare expiſcando Corallio totius *Europæ* celeberrimum eſt) autopſiâ nobis ipſis ſatisfacere. Verùm quicquid nonnulli dicant ad fidem traditioni derogandam, quinimò, quàm fidenter etiam * *Beguinus* (qui omnium validiſſimè contrà arguiſſe videtur) eam reiecerit, negandum non eſt, interdum ſaltem id verum eſſe (& hoc præſenti noſtro inſtituto ſufficit.) Eruditus enim † *Gaſſendus* in vita *Piereskii* verba faciens de curioſitate, quâ vir ille incõparabilis ductus fuerat piſcandi Coralium prope *Tolonem* (nobilem nõ procul à *Maſſilia* portum) inter alia hoc refert: § Plantæ revulſæ & protractæ nec rubræ erant nec elegantes, niſi deglubito cortice; in quibuſdam partibus molles erant, & manui cedebant, uti ſummitatem versùs, quâ fracta & preſſâ lac, ſimile lacti ficuum, emittebant. Memini etiam, doctum Ieſuitam *Fournierum*, cui, cùm etiam Gallicus ſit Hydrographus, ſcribàtque de *Maſſilia* & *Tolone* ceu locis probè ſibi cognitis, fides adhiberi hac in re tutò poterit, ratione piſcandi propè *Tolonem* particulatim deſcriptâ, adiicere: * Hæ plantæ nec rubent nec politæ ſunt, quando ex aquâ extrahuntur, donec cortex excutiatur; quinimò, molles ſunt, & fractæ vel etiam intra digitos preſſæ, lac quoddam, ficuum lac referens, emittunt; & ſi premere deſinas, videre licet foraminula ſeu poros, ubi lac expreſſum hoſpitabatur. Hactenus ille. Fidem magnæ harum narrationum partis adſtruebat apud me pra-

* *Beguin. Tyrocin. Chym. l. 2. c. 10.* † *Lib. 4. Anno Domini 1624.* § *Vide loc. Gaſſ. end.* * *Hydrographie de P. Fournier lib. 4. cap. 27.*

cticus quidam in India Orientali Medicus, qui in reditu suo per aliquod tempus in *Mehila* insula (propè *Madagascar*) substitit, ubi Coralium album copiosè nasci fertur, à me rogatus, ullumne legisset, & num molle, dum crescebat, deprehendisset? Mihi respondit, se nuperis annis in illius Insulæ arenâ aliquoties Corallium legisse, & quando legeret, valdè album reperisse, atque (ut eius phrasi utar) cæpæ ad instar molle, adiiciens, quod, licèt brevi temporis spatio in aëre durescerct (quod ipse , nescio quo iure , externo solis calori tribuebat) attamen probè notum sit nautis hanc mercaturam exercentibus, nisi tempestivè legatur, non diu durare, sed vel dilabi vel alia ratione diminui: quodipsum non disconvenit cum experto * *Pisone* , qui in naturali suâ Historiâ *Brasiliæ* , de quibusdam locis oræ *Brasilianæ* verba faciens, ubi plures plantæ lapideæ, aliæ arbusculis similes, aliæ aliter formatæ, sereno cœlo in fundo maris nascentes videri queant, refert, *Quod è fundo eruta mox durissima , si insolentur in littore , sicca niveique coloris fiunt.* Æquè notabilis est illa mutatio, quæ occurrit in *Scaligero*, qui fide propriâ de nonnullis loquitur, qui per meatus Vrinarios materiam limosam excernebant, quæ in aëre in firmam substantiam coagulabatur. Historiam , utpote memoratu dignam, propriis ipsius verbis sic accipe: *Ex bovillis oppidanus, nostris adiutus medicamentis eminxit vitrum sane ex illâ nobili Paxagoræ pituitâ, dum mingeretur, albuminis mollitie; emissum vitri duritie ac splendore : Senatoris filius eiecit pultis modo multos & maximos, qui aëris contactu postea in gypseam tum speciem tum firmitatem concrevere: hic quoque nunc rectè valet.* Insuper consuetudinem nactus cum sagace quodam mercatore *Dantiscano*, & cum ingenioso Chymico, qui in eadem civitate ad tempus degerat, ac regione circumvicinâ, iuxta cuius litus succinum nostrum *Europæum* è mari extrahi solet , ab iis sciscitabar , nunquámne in succino proprietatem narratæ Corallorum proprietati similem observassent? eorum unus, &, quantum quidem memini, etiam alter, ex suâ ipsius observatione apud me asseveravit, succini moles interdum molles è mari extrahi, & in aëre indurari: quod ipsum eò faciliùs à me fidem impetrat , quòd apud Nobilem *Polonum* viderim (præter alias res interceptas) integram araneam, nec illam ex minimis, duri & transparentis flavi succini frusto perfectè inclusam. Nec videtur impossibile , externi aëris contactum partes exiguorum eiusmodi corporum in novum motum ciere, quo volubilia quædam corpora, reciprocam ipsorum adhæsionem impedientia, excludi possint , ipsæque particulæ premi vel aliâ ratione in arctiorem seriem disponi. Et comperimus , colores quosdam oleagineos , postquam ad debitam temperiem sunt redacti, diu admodùm in eodem mollitiei gradu posse conservari , si ipsi & cochleæ eos continentes toto illo tempore sub aquâ detineantur, cùm in aëre texturam brevi mutarent, atque siccescerent & indurarentur.

SECTIO LXIX.

Verùm licèt in postremo hoc exemplo & quibusdam aliis remotio corporis ex aquâ in aërem manifestò videatur ad ipsius induresccntiam contribuere , non tamen adeò facile determinatu nobis videtur, quas sibi partes Aër in efficiendis eiusmodi indurationibus sumat. Etenim *Gassendus* de *Piereskio* refert, ipsum tempore

* *Lib. 4. cap. 68.*

pore æstivo lavare se solitum in quodam ex minoribus Rhodani rivulis, sequentem hanc Observationem fecisse. *Deprehendit aliquando fundum, quod aliàs æquabile, & molliusculum observârat, induruisse in globulos, moleculásque, qualia ova sunt, cortice detracto, ubi coctiora fuerint. Id demiratus, & collegit, & detulit aliquot domum, ut Præceptori ostenderet, & facti caussam sciscitaretur. Miraculum vero adauctum, ubi post dies non ita multos, cùm rediisset ad fluvium, deprehendit moleculas induruisse in fluviatileis lapides, idémque etiam observavit contigisse iis, quas asservabat repositas domi.* Sed quousque hæ narrationes probent, eiusmodi coagulationes præstari debere à formâ quadam substantiali vel liquore petrificante, non definimus, quandoquidem inprimis, ne repetamus quod iam suprà de marmore calcinato retulimus ex *Fourniero*, alibi ex propriâ observatione tradidimus, duo vel tria cochlearia istius gypsi ex ustâ Alabastrite facti, quale non ita dudum memoravimus (& cuius loco Artifices alio lapidis genere utuntur, quem gypsum *Parisiense* vocant, ustum & aqua temperatum) in vasis aquâ repleti fundo, cui id immittebamus, exiguo temporis spatio in duram massam fuisse coagulata, aqua, quæ ipsum circumibat, non obstante; quæ, ut videtur, à poris eius excludebatur, uti ex oleorum Cinnamomi & Gariophyllorum poris excluditur, quæ licèt corpora fluida sint & in aquâ subsidentia, huius tamen particulas in suas insinuare haud sinunt: observántque Artifices, coagulativam usti Alabastri proprietatem plurimùm lædi, si non planè deperdi, si pulvis nimis diu asservetur, in aëre inprimis libero, priusquam eo utaris: & cùm semel Aquâ temperatum fuerit, & duritiem acquirere passum, mihi affirmant, se nullâ ustione aut pulverisatione repetitâ posse eum in usum suum, ut antè, reducere. Adeò scilicet horum pulverum aquâ mixtorum coagulatio, ab eorum texturâ aliisque qualitatibus Mechanicis videtur dependere.

SECTIO LXX.

Recordor etiam, quamvis ossa in Cervorum cordibus reperta, & à Medicis tantopere celebrata, duram osseámque in aëre consistentiam acquirant, me tamen curiositate ductum illud observandi in corde Cervi nuper mactati, ibidem cartilagineâ mollitie & flexilitate præditum reperisse.

SECTIO LXXI.

Atque hîc ausim insuper fateri, me sæpiùs dubitasse, potueríntne non modò consistentia corpora, sed & quædam ex omnium solidissimis, fluida vel in vaporum vel liquorum forma fuisse, antequam vel in lapides vel alia mineralia corpora concrescerent. Novi plurimos esse, qui sentiant, Lapides, Marchasitas ut vocant, & alia eiusmodi solida & durabilia corpora producta simul fuisse tempore Creationis alteriúsve originis Vniversi, quique admittere noluht, tales Concretiones etiamnum posse generari. Verùm, ne iam disceptemus de celebri illa controversia, lapidésne dici possint crescere & nutriri, strictè loquendo, haud esse difficile opinor ostendere, talia materiæ fragmenta nunc occurrere in forma lapidum, quæ priùs sub ista forma non apparebant, sed, dum illa in minutas partes divideretur, vel ipsa erat corpus aliquod fluidum, vel saltem tanquam pars materialis ad constituendum tale concurrebat. Huius rei, præterquàm quod alibi circa eam tradimus, mox occasio nobis dabitur probationes quasdam afferendi; quare nunc tantùm duo vel tria exempla producemus. Primum erit,

quòd videbamus inter cimelia viri, qui illorum admodùm est studiosus, planum lapidem, in quo ad vivum cælata erat pisciculi, omnibus pinnis, squamis, &c. instructi, figura, qui affirmabatur fuisse in lapidis illius corpore inclusa, casûque detecta, quando fortè lapis vehementiori ictu in latere percussus diffindebatur. Memini etiam, Villicum quendam meum antehac mihi significasse, quòd, dum paulò priùs unum ex muris meis, me absente, reparari curaret, cæmentarius, quo uti soleo, casu lapidem, in ædificio adhibendum, frangens, in eo (non sine admiratione) frustum ligni reperisset, quod pars rami alicuius arboris videbatur, proindéque deinceps solido isti operculo, in quo id invenit, inclusum fuerat. Hanc cavitatem in lapidis massâ, atque, quantum memini, baculum ipsum inde exemptum, protinus ad villicum meum afferebat, cui in mandatis dedi, ut ea ad me transmittat. Hoc quippe exemplum mihi quidem videtur magis cogentem suppeditare probationem incrementi lapidum, quam quædam alia, quibus insignes quidam Physiologi nituntur; idque ob rationes alibi enarratas: ubi etiam particularem facimus mentionem succi illius Metallini, Germanis *Ghur* dicti, de quo licèt Latini rerum Chymicarum & Metallicarum scriptores, quod quidem ego memini, nihil monuerint, Germanum tamen unum atque alterum invenio, qui ipsi in Fodinis admodùm versati, in libris linguâ sua vernacula scriptis de eo particulatim agunt. Adhæc, ex meâ ipsius observatione nunc aliquid narrandum habeo, quod, nisi iuvat supponere (quod probabile haud videtur) inde à rerum primordiis unà cum atque in medio grandiorum molium unius generis Mineralis exiguas alterius planè diversi generis portiones concreatas fuisse, manifestè satis arguere videtur, vel integras Latomias, vel integras ponderosorum & splendentium Mineralium Fodinas, vel utrasque, fluida corpora esse potuisse. Observatio autem, quâ hæc mea coniectura nititur, est, quòd non tantùm in Minerâ plumbi, ut & in Minera Antimonii portiunculas albi lapidis, Metallico corpore circumfusi, invenerim: quales Minerarum massulas etiamnum apud me esse credo: sed maximè, quòd meis ipsius manibus durum & ponderosum nitens Minerale (quod Cimelii instar asservo) Marchasitæ simile, Pyri figura, Iuglandis magnitudine, ex ipso lapidis cuiusdam corpore exemerim, cui id suspicabar inclusum, quíque illud undiquáque circumdabat: atque hocipsum non ex parvo aut molliusculo lapide eximebam, sed ex amplo saxo, ad formandas statuas effosso. Et memini, quendam ex Lapicidis mihi narrasse, ipsos in formandis inde statuis plura Mineralia in eadem lapidis portione reperisse, quæ & ipsa mihi dono dabant. Cui adiiciam, ingeniosum quendam Statuarium, alibi in amplo admodum lapide serra dissecando multùm sudantem, cum medium illius attingeret, serræ obstaculum deprehendisse, ac lapide postea fracto, percepisse, rem adeò pertinaciter serræ resistentem rotundam Marcasitam fuisse, quam ad me ceu talium Curiositatum amantem afferebat. Sed curabam, ut, plenioris informationis ergò, illam quoque lapidis partem, cui Marcasita inclusa fuerat, afferret, iisque invicem comparatis dignoscebam, tantum lapidis, quantum Marcasitæ contiguum fuerat, rubigine quadam circumdari, & Marcasitæ tam exactè adæquari, ac si vel Marcasita prius fuisset liquida, ac deinceps in isto Receptaculo formata, vel lapis materia quædam mollis ac fluens prius fuisset, quæ alterius corporis figuræ seipsam examussim ac-

sim accommodaret; vel etiam, ac si & materia lapidis & Marcasitæ uno eodémque tempore corpora fluida fuissent, sed unumquodque eorum suam ipsius superficiem distinctè conservasset (iuxta ea quæ antehac de differentibus fluidis notavimus) donec alterutro eorum (quod de Marcasitâ probabile est primò durescente, alterum, quippe magis cedentis etiamnum consistentiæ, seipsum alterius figuræ accommodaret.

SECTIO LXXII.

Sed clarissima omnium exempla, quæ ostendere possint, quantum Fluiditas & Firmitudo corporum à partium structurâ texturáque dependeat, ab istis aquis nobis suppeditantur, quæ quieti ad tempus permissæ, fluere sponte desinunt, inque saxum teipsâ coagulantur. Vir quidam ingeniosus, fodinas quasdam plumbarias, quarum pars sui iuris erat, invisum nuper profectus, in monte, cuius visceribus continebantur, specum invenit, ex cuius fornicato laqueari petrescens Liquor distillabat, qui sæpius, priusquam in terram caderet, congelabatur, & similis materiæ appositione in tantum augebatur, ut ex laqueari isto, ceu stiriæ congelatione nocturnâ ab ædium tegulis dependeret. Atque earum aliquot collectas ad me afferebat, quæ perfecti sunt lapides, duri & fragiles, octo vel decem pollicum longitudine, crassitie proportionatâ. Alius quidam ex amicis meis, in *Gallia* nuper speluncam illam ingressus, quam lapidificans Liquor, ibi conspiciendus, adeò celebrem reddidit, observaris quibusdam aquæ guttis in lapidem, dum ipse adstaret, congelascentibus, eas secum ablatas ad me per Epistolam transmittebat. Quinimò vix negabimus, agens externum, insensibilis ferè molis, animalia in lapides convertere posse, novam texturam in eorum partes introducendo, modò fidem adhibere *Aventino* cum modernis quibusdam scriptoribus iubeat, ille quippe in Historiâ suâ *Bavaricâ* memorat, certo quodam tempore & loco, ibidem indigitatis, plusquam quadraginta rusticos, ut & lactarias quasdam unà cum vaccis, in Terræmotu enectos, terreo quodam spiritu in statuas fuisse conversos, quas ab *Austriæ* Cancellario & à semetipso visas asserit. Et huius notæ rationes aliæ in aliis Authoribus nobis occurrunt, quæ si admittantur, doctrinam nostram plurimùm videntur confirmare: in miris enim hisce petrificationibus, corporum induratio præcipuè, si non unicè, effici eodem modo videtur, quo fluidæ ovi substantiæ in pullum indurantur, alterando scilicet partium dispositionem; quandoquidem ventus vel vapor petrificans supponi nequit, tantam (si sensibilem ullam habeat) mole proportionē ad corpus per eum mutatum habere, ut credi possit, ipsum hanc mutationem, præcipuè ceu ingrediens, efficere.

SECTIO LXXIII.

Hisce subiungamus, citati ab alio Authore *Pamphilium Fincentinum*, scribentem Historiam sine exemplo, cuius summam quia Italico extat idiomate, Latinè sic reddo: Fæminam quandam *Venetiis* ex esu pomi, horrendis doloribus correptam, atque exinde viginti quatuor horarum spatio mortuam, in lapidem valdè durum conversam, húncque effectum pomo venenato, quod comederat, tributum fuisse. Quæ narratio, si tam audacter fidem ei adhibere licet, ac celebris illius Author facit, arguere videtur, ad corporum mirandam etiam indurationem interdum non aliud requiri principium, quàm quod à fortunatâ partium diversorum

corporum mixturâ pullulet. Et ne penitus observationibus aliorum niti videamur, quæ ad strictum examen à nobis iam revocari nequeunt, recurramus ad Experimentum, quod in praxin reduci potest, atque à nobis ipsis fuit peractum. Et licet iam alibi illud recitaverimus, non tamen hoc loco id repetere verebimur, cùm ibi tacuerimus eam circumstantiam, quæ maximè ad præsens nostrum propositum pertinet.

SECTIO LXXIV.

Cape igitur uncias duas Argenti vivi, uncias duas & dimidiam Æruginis, dimidiam circiter unciam vel unciam Salis communis, libram albi aceti vinarii, ac tantundem aquæ limpidæ: probè misce Florem æris sive Æruginem, Argentum vivum & Sal, & mixturam cum tantillo aceti & aquæ immitte sartagini (ego id in recenti vase figlino experiebar, sed absque successu) in qua eam super igne per aliquot horas frigendam cura, iugiter ipsam agitando, & plus aceti & aquæ identidem infundendo, prout illud, quod iam erat infusum, consumitur. Tum mixturam exime, eámque in diversis aquis sollicitè ab adhærentibus salibus ablue: dehinc omnem humiditatem Aqueam mundo linteo desicca, & nitens habebis Amalgama Argentum vivum ferè referens. Iam verò, quod notatu dignum est in hoc Experimento & ad rem nostram præsentem facit, hoc est: quòd, quamvis siccata hæc mixtura diu satis, postquam penitus refrixit, non tantum mollis sit, sed tam propè ad fluorem accedat, ut eam in modulum immiserim & toreumata inde formaverim (quando scilicet dextrè ea fuerat confecta, sed vix quidem, si secus) reperi, eam per aliquot horas aëri, qui minùs frigidus, quam ipsa, videbatur, expositam, acquisivisse tantam duritiem, ut contra pavimentum allisa resiliret, & fragilitatem, qualis est nimis durati chalybis, haberet. Et tamen in hoc exemplo induratio Amalgamatis non apparet ex innato & interno principio oriri, sed ex novâ texturâ, repullulante ex coalitione mixtorum Ingredientium, quæ Amalgama constituunt, quorum partes variè motæ, partim Igne (& fortassis etiam Salibus) partim connatâ Mercurialium corpusculorum ad motum propensione, sensim vel gradatim ita fuerunt dispositæ, ut, cùm priùs, illis minùs arctè tantùm sese tangentibus, facile fuerit quasdam earum versùs Corporis medium propellere, sine notabili (quoad sensum) Massæ agitatione, per hanc texturæ mutationem particulæ eò reductæ sint, ut seinvicem arctius & in maioribus superficierum suarum portionibus tangant, adeóque complicentur, intricentur, aliísve modis inter se invicem connectantur, ut moliri nequeas earum unam loco suo extrudere, quin mutui eius plures aliæ resistant, quibus una illa sic cohæret, ut non possis unam Massæ partem movere quin, vel totam unà moveas, vel eam planè ab integrâ dirumpas, & hac ratione continuitatem & unitatem corporis destruas.

SECTIO LXXV.

Cùm verò in recitando hoc Experimento ita locuti fuerimus, ac si plura ingredientia concurrerint ad mollem Massam constituendam, quæ postea tam dura fiebat, tutò id facere nobis licuit, quandoquidem Argentum vivum non adeò præcisè in texturâ mutatum erat, ac illud quod suprà per merum Plumbi vaporem coagulatum fuisse diximus, quin celaret in seipso magnum metallinorum

rum præter alia corpusculorum numerum, uti manifestum fecimus, dum ab Amalgamate mediocrem veri & perfecti Cupri quantitatem, solâ vi ignis separabamus. Salia quoque & fuisse Massæ ingredientia (licèt in exiguâ quantitate) & vim quandam in reliquas particulas exserere potuisse, ex eo verisimile reddere possumus, quod, quadam huius Massæ portione de industriâ aëri ad mediocre tempus expositâ, deprehendimus, uti exspectabamus, quòd particulæ salis antea invisæ, quæ in Amalgama adeò se insinuaverant, ut omnis aqua, in qua ablutum fuerat, eas ab illo non separaret, ita egerant in particulas metallinas, quæ maximè externæ erant, ut in pluribus partibus superficiei Massæ seipsas unà cum illa in Æris florem converterint, qui concreti superficiem ferè tegere videbatur. Atque in interioribus partibus corporis, Amalgamate nostro multò durioris, ubi Cupreæ particulæ abundant, salina corpora magnam vim habere posse, ex quibusdam Mineralium generibus constabit, quæ in aliquibus locis *Angliæ* & alibi, sub formâ lapidum, unde Vitriolum parant, reperiuntur. Hi quippe cùm Vitriolatis, hoc est & salinis & metallinis particulis abundent, ex fodinis producti & aëri libero expositi, per interni salis operationem alii citiùs, alii tardiùs, intumescent & disrumpentur: quod fieri vix posset, quin interna partium in lapideis eiusmodi concretis mutatio præcesserit. Atque memini, cùm minerali quoddam, hisce lapidibus affine, aëri ad tempus exposuissem, licèt tantùm in cubiculo, me superficiem eius pulvere granorum Vitrioli respersam invenisse, ut & eorum color & sapor me edocebant.

SECTIO LXXVI.

Iam verò, sive supponamus, vel non, ignem partes Amalgamatis in ullam durantem Agitationem cievisse, attamen cùm Massa ferè fluida fuerit postquam ab igne esset remota, partes ipsius, iuxta nostram Fluiditatis notionem commodè supponi possunt quendam motum inter se invicem habere: nec, credo, negabitur, ignem potuisse cum aliis rebus concurrere ad producendum eiusmodi motum, qui compingendis sibi invicem partibus conveniret. Etenim motum illum, in quem molle & ferè fluidum corpus semel agitur, posse vergere ad illud ipsum indurandum, diu post quam ille motus extinctus videtur, verisimile ex eo reddi potest, quod præstantes & experti Fabri Cæmentarii mihi affirmarunt, optimum nempe Calcis genus, in Cæmentum redactum, non attingere ultimum compactionis gradum nonnisi viginti quinque vel triginta (fortè nonnisi sexaginta aut octoginta) annis exactis, postquam ædificiis inserviit: Et hanc unam rationem esse affirmant, quare in demoliendis fabricis annosis facilius sit lapidem quàm cæmentum frangere.

SECTIO LXXVII.

Denique, quod mentionem etiam faciebamus Texturæ, ex mixtis Ingredientibus Amalgamatis nostri resultantis, comprobare ex eo possemus, quòd mutatâ Argenti vivi ad Æris florem proportione, deprehendebamus, Amalgama multò tardius coagulari, & iam coagulatum multò minùs durum esse, quàm si quis quantitates suprà expressas adhiberet.

SECTIO LXXVIII.

Hîc finem huius dissertationis inpræsentiarum facerem, nisi in Authore quodam

dam ex noviſſimis obſervatio notatu digna de naturali mollis corporis Induratione mihi occurriſſet, quam hic annectere operæ precium Iudico, partim quia liber Gallicus non magis in promptu eſt, quam obſervatio; partim etiam, quòd comparata naturali hac Induratione cum Artificiali illa nuper memoratâ, eò meliùs patere poſſit, quomodo Natura & Ars ſimiles interdum in efficiendâ corporum ſoliditate operationes exerceant. Author igitur meus (* *Petrus Pelleprat* appellatus) non ita dudum cum aliis Ieſuitis ad Evangelium Auſtralis *Americæ* Indis prædicandum miſſus, inter alia in ſuccinctâ ſua de Continenti Americana Relatione hoc inſerit: Eſt (inquit) res obſervatu digna prope magni huius Fluminis oſtium (Flumen *Amazonum* indigitat) nempe, reperiri ibi genus quoddam Argillæ viridis, quæ mollis eſt quamdiu ſub aquâ deliteſcit, adeo ut quaſvis ei effigies poſſis imprimere, eíque figuram dare quam volueris; ſed aëri expoſita, euſque dureſcit, ut Adamantes non multùm lapides inde ortos duritie excedant. Vidi (addit) ſecures ex hac gleba factas, quibus ſylveſtres Indi ad findendum ligna utebantur eo tempore, quo noſtratium uſum adhuc ignorabant.

SECTIO LXXIX.

Novi me hîc poſſe, & fortaſſe exſpectabitur, me debere occaſionem arripere agendi etiam de Duritie, Mollitie, Fragilitate, Lentore, Rigiditate, illiſque aliis qualitatibus, quæ Fluiditati & Firmitati ſunt affines; verùm, licèt animum meum aliquando ſubiiſſe fatear, hiſtoriam quandam de pluribus, quàm duabus illis qualitatibus conſcribere, memor tamen ſapientis illius conſilii à priſcorum quodam ſuppeditati, *Noſcenda eſt menſura ſui*, iam mihi ſufficit, poſtquam & meipſum iam, & te quoque ut vereor, laſſavi, opus tam utile, licèt difficile, viris commendare, quibus plus eſt & doctrinæ & otii, quàm in me reperio, ad rem tanti momenti aggrediendam: Ego interim hac vice acquieſco, me conatum fuiſſe in iis, quæ tradidi de duabus qualitatibus tantæ amplitudinis, ut quodlibet grande ad ſenſum in Vniverſo corpus alterutrâ earum præditum ſit (de Fluiditate, inquam, & Firmitate) explicare Qualitates nonnihil intelligibiliùs, quàm in Peripateticorum Scholis fieri conſuevit, & viam aperuiſſe (quam multi, ſpero, calcabunt) Chymicas obſervationes & Experimenta eò applicandi, ut iſti qualitatum effectus ab eiuſmodi generalibus & obviis materiæ affectionibus deducantur, quales ſunt Magnitudo, Motus, Figura, quas Hermetici etiam ſcriptores ſatis hactenus habuêre ad Sal, Sulphur, Mercurium & ſimilia referre: Cùm Chymica trium horum principiorum Notio, licèt in aliis quibuſdam (præcipuè verò in magis practicis) Phyſiologiæ partibus valdè ſit utilis, nondum tamen multum lucis rebus iſtis attuliſſe videtur, de quibus nos egimus, quippe quæ hactenus non tam ad inveſtigationem cauſarum, quàm ad productionem effectuum, comparata fuerit.

FINIS NOTARVM *de* FLVIDITATE *&* FIRMITATE.